Magazin

der neuesten

Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen,

der Engländer, Franzosen, Italiener, Amerikaner und Deutschen,

in der gesammten Gewerbkunde,

für Fabrikanten, Manufakturisten, Künstler, Handwerker und Landwirthe,

mit vielen Abbildungen

von Maschinen, Werkzeugen, Geräthen, Vorrichtungen und andern den deutschen Gewerbtreibenden nützlichen Dingen mehr.

Herausgegeben von

Dr. **F. A. W. NETTO,**

Lieut. a. D., Königlichem Lehrer, Regierungsconducteur, Mitvorsteher des Kunst- und Gewerbe-Vereins, Mitglied der polytechnischen Gesellschaft zu Leipzig ꝛc.

Unter Mitwirkung des Kunst- und Gewerbe-Vereins.

Neueste Folge.

Band **I.** Heft **VIII.** mit 48 Abbildungen.

Leipzig, 1833. Baumgärtner's Buchhandlung.

Da der Hauptgesichtspunkt, welcher bei der Auswahl der in dieser Zeitschrift aufzunehmenden Aufsätze die Redaktion leitet, stets die größtmöglichste Vielseitigkeit derselben überhaupt, so wie die des Inhaltes eines jeden einzelnen Heftes insbesondere, ist, so wird, um dem Leser den überzeugendsten Beweis davon zu geben, und zur Bequemlichkeit desselben, jedesmal in der Folge, hier mit Bezeichnung der Nummer des Aufsatzes angegeben werden, für welche Classen der Gewerbtreibenden die aufgenommenen Aufsätze eines jeden Heftes von Interesse sind.

1. Für Baubeflissene Nr. 113, 114.
2. „ Bergbaubeamte Nr. 213.
3. „ Kammmacher Nr. 116.
4. „ Maschinenbaumeister Nr. 110, 111, 112, 115, 117.
5. „ Mechaniker Nr. 110, 111, 112, 115, 117.
6. „ Metallarbeiter Nr. 116.
7. Für Mühlenbaumeister Nr. 112.
8. „ Optiker Nr. 116.
9. „ Postbeamte Nr. 110, 111, 115.
10. „ Schlosser Nr. 114.
11. „ Steinbruchsbesitzer Nr. 113.
12. „ Spinnmaschinenbesitzer Nr. 117.
13. „ Tischler Nr. 116.

Inhalt.

I. Beschreibung und Abbildung der neuesten Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen in der gesammten Gewerbkunde.

# Magazin

der neuesten

Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen

in der Gewerbskunde

für

Fabrikanten, Manufacturisten, Künstler ꝛc.

Neueste Folge.

Band I. Heft VIII. 1833.

I.

Beschreibung und Abbildung der neuesten Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen in der Gewerbskunde.

110) Wilhelm Church's, Esq. von Bordsley-Green bei Birmingham in der Grafschaft Warwik, patentirte Verbesserungen in Vorrichtungen zur Fortschaffung der Waaren oder der Reisenden; Theile dieser Verbesserungen sind auch zu den gewöhnlichen Zwecken der Dampfmaschinen anwendbar.

(Aus the London Journal of Arts and Sc. Vol. II. No. XI. März 1833. S. 89. Figur 216 — 232.)

Die Gegenstände, welche unter diesem Patente vorgeschlagen werden, haben wir in unseren Bemerkungen über einen Artikel erwähnt, der über Dampfwagen im 1sten Bande unserer gesammelten Beiträge S. 144 (Siehe Aufsatz Nr. 76. S. 239 im V. Hefte d. Mag. d. Erf. neueste Folge) geschrieben worden ist. Wir gaben darauf einen allgemeinen Begriff von der Zusammensetzung des neuen Dampfwagens Dr. Church's und von den eigenthümlichen Grundzügen, welche er enthält; folgende genaue Angabe wird seine Einzelnheiten darstellen:

Diese Verbesserungen in der bei der Fortschaffung der Waaren und Passagiere anwendbaren Vorrichtung, von denen Theile auch zu Dampfmaschinen, besonders aber zur Erbauung des ortverändernten Fuhrwerks, um Passagiere und Waaren auf gewöhnlichen Wagen, vermittelst der Wirkung des Dampfes, fortzuschaffen, anwendbar sind, werden unter den drei folgenden Hauptpuncten begriffen:

Erstens, die Erbauung des Gestelles des Wagens, welcher alle Theile des Fuhrwerks tragen soll und die Maschinerie einschließt, wodurch er fortgetrieben wird und die Art, die Rippen oder Querhölzer zu diesem Zwecke zu verbinden, um eine große Kraft aus einem im Vergleich kleineren Gewichte von Materialien zu geben.

Zweitens, die besondere Bauart der Kessel und Feuerzüge, durch welche eine hinreichende Menge Wasser in Dampf verwandelt werden kann, um die Maschine in Bewegung zu setzen; — drittens, der Bau der Laufräder des Wagens, die besonders bestimmt sind, vor Erschütterungen durch Stöße zu schützen, wenn sie über Unebenheiten auf der Oberfläche der Landstraße gehen; sie werden von elastischen Reifen gemacht, die sich in flach gedrückte Figuren oder flache, krumme Linien biegen, so wie sie in Berührung mit dem Boden kommen, wodurch die Räder verhindert werden, zu sinken oder abzurutschen.

Zum Bau des Gestelles des Wagens für die unter dem ersten Hauptpuncte erwähnten Zwecke, habe ich mich bemühet, die Balken, Rippen, Querhölzer, Riegel, Röhren oder Stangen von demselben so zu bilden, zu ordnen und zu verbinden, daß sie ein Gestellgerippe darstellen, welches aufgeschlagen und in jedem Theile und auf jede Weise unterstützt werden wird, und auch dem Drucke, dem Gange oder der Dehnung, welche durch das Gewicht, die ungleiche Kraft oder die Schwingung verursacht wird, ausgesetzt werden kann, damit

jeder Balken, jede Rippe, jedes Querholz, jeder Riegel, jede Röhre oder Stange des Gestelles ihr gehöriges Verhältniß des Gewichtes oder Zuges erhalten und denselben widerstehen, und dadurch den Theil, worauf die Kraft unmittelbar wirkt, erleichtern und unterstützen kann; oder mit andern Worten, damit der Zug oder die Kraft über alle Theile des Gestellgerippes auf gleiche Weise so viel wie möglich vertheilt werden kann. Ferner habe ich das Gestellgerippe so gebauet, daß ich in Stand gesetzt bin, darin die Kessel, Maschinen und Maschinerien zur Forttreibung des Wagens einzuschließen und auch dadurch die Wagenkörper für die Aufnahme der Reisenden und des Gepäckes zu unterstützen.

Bei Anordnung der Theile des Gestellgerippes bilde ich, das was man einen Maschinenraum nennen kann, oder den Raum zu der Aufnahme der Maschinen, Kessel und Maschinerien, ungefähr in der des Körpers des beabsichtigten Fuhrwerkes gleichen Höhe. Die beigefügte Zeichnung stellt in Fig. 216 eine Seitenansicht eines vollendeten Gestellgerippes für einen Wagen dar, welcher nach den vorher erwähnten Grundsätzen erbauet ist. Fig. 217 ist eine horizontale Ansicht desselben, so wie man ihn von oben sieht.

Wenn das Gestelle aus hölzernen Riegeln zusammengesetzt wird, wie es in den Figuren dargestellt ist, so füge oder verbinde ich sie durch Klammern von Eisen oder anderem Metall mit einander, wodurch ich die Nothwendigkeit vermeide, die Glieder des Bauholzes zusammen zu zapfen und zu verleimen, und die ganze Substanz und Stärke des Holzes erhalte, ohne die Fasern beschädigt zu haben.

Das Gestelle kann durch Verbindung von Stäben, Rippen, Stangen oder Röhren von Metall, nach den hier dargestellten Grundsätzen, zusammengesetzt werden, da die Verbindung durch Dillen-Charniere gesichert ist, die durch Nieten befestiget werden. Eine Probe davon ist zu sehen bei A A in der Figur 216, welche hier zur leichteren Befestigung und Losmachung der arbeitenden Walzen und ihres Zubehörs, angebracht sind.

Indem ich den besonderen Bau des Kessels, Ofens und der Röhren beschreibe, muß man zuerst bemerken, daß der Kessel aus einer Verbindung mit Wasser gefüllten Röhre besteht, die in senkrechter Lage neben einander in kreisförmigen oder vieleckigen Reihen geordnet sind, so daß sie einen Ofen bilden, indem das Feuer in der Mitte des Gebäudes oder der Einrichtung der Röhre sich befindet, und die Röhren sind kleinere Behälter, wovon verschiedene durch das Innere der Wasserröhren gehen. Den Bau dieser Kessel wird man sehen, indem ich auf die verschiedenen Figuren verweise, die ich davon beschrieben habe.

Fig. 218 ist eine äußere Ansicht des Aufrisses eines Röhrensystems, welche einen Kessel und Ofen hervorbringen. Die doppelten Bekleidungen, welche den Schornstein oder äußeren Feuerzug bilden, und der Luft- oder der Blasestromdurchgang sind entfernt und theilweise im Durchschnitte zu sehen.

Fig. 219 ist ein Durchschnitt desselben, senkrecht durch die Mitte des Kessels und Ofens genommen, für den Zweck, die Wasserröhren a, a, a, a darzustellen. — Man wird bemerken, daß diese Wasserröhren paarweise von ungleicher Länge geordnet sind, und daß jedes Paar eine Saug- oder Heberröhre b b hat, die durch dieselben geht.

Fig. 220 ist ein horizontaler Durchschnitt durch die walzenförmige Dampfkammer c genommen, über den Krümmungen der Heber b eine obere Ansicht dieser Heber zeigend, durch welche die Verbindungen oder der Zusammenhang derselben mit den verschiedenen Paaren von Wasserröhren bemerkt werden wird.

Die eigenthümliche Zusammensetzung der verschiedenen Wasserröhren des Kessels und ihr Zusammenhang in Paaren mit den Heberröhren sind aus Fig. 221 zu ersehen, welche ein Paar von den Wasserröhren und den sie verbindenden Heber von dem Kessel abgesondert und im Durchschnitte nach einem größeren Maßstabe darstellt; c c stellt einen Theil der walzenförmigen Dampfkammern dar, dessen unterer Theil mit Wasser versehen ist, welches durch eine Zuflußröhre d geleitet wird, da die gleiche Höhe des Wassers bis zur Höhe einiger Zolle über den Krümmungen der Heberröhren b b getrieben wird, wie bei der Fig. 219 zu ersehen ist.

Aus dieser cylindrischen Kammer fällt das Wasser in die Röhren a a a a a und füllt sie vollkommen; diese Röhren werden an der Bodenplatte der Dampfkammer durch Schrauben oder auf eine andere Weise befestiget, wie bei j zu sehen ist.

Die Flammen, und die durch das Feuer erhitzten Dämpfe spielen frei um die äußeren Oberflächen derjenigen Theile des Kessels herum, welche durch die Reihe der kurzen Röhren gebildet werden, und auf diejenigen Theile der Oberfläche der Reihe der langen Röhren, welche gegen das Feuer gerichtet sind; da sie aber durch die dichte Nähe der letztern Reihe eingeschlossen sind, so steigen die Flammen und Dämpfe von da zu den kürzern Schenkeln der Heberröhren innerhalb der

Wasserröhren hinauf, und zu den längern Schenkeln herunter, wie die Pfeile zeigen, und da sie ihre Hitze dem Wasser durch die metallenen Oberflächen mitgetheilt haben, so gehen sie in den Dampfkasten, an den Enden der längern Schenkel der Heberzüge über, und von da zu den äußern Feuerzügen f hinauf, bis zum Schornstein g, in dem der Dampf in seinem Laufe durch ein feines, durchsichtiges Drathsieb oder Sandsieb h aufgehalten worden ist (s. Figur 218 u. 219), welches als eine Scheidewand am Boden zwischen dem Dampfkasten und der untern Oeffnung des äußern Feuerzuges f angebracht ist.

Die Enden der Heberzüge werden an den untern, äußern Theilen der Wasserröhren durch angeschraubte Kappen (Caps) i befestiget, wie die Fig. 221 und der Durchschnitt des vollkommenen Kessels Fig. 219 zeigt, oder sie können anders verbunden werden, so daß sie die innern Oberflächen der Wasserbehälter bilden. Die Züge werden in der Gestalt der Heber oder gekrümmten Röhren gemacht. Da sie keine Befestigung oben an den Wasserröhren haben, so erlaubt diese Einrichtung den Metallen, sich bei den verschiedenen Temperaturen auszudehnen und zusammenzuziehen, ohne die Verbindungen oder Gelenke des Metalls zu pressen oder zu zerstören. Die untern Enden der Wasserröhren können durch Schrauben oder auf eine andere Art in die obern Oberflächen der ringförmigen Kammern k eingeschoben werden, und die Enden der Heber in die untern Oberflächen desselben, wie die Fig. 218 u. 219 es darstellen, und um den Umlauf des Wassers zu befördern, werden kleine Verbindungsröhren l l gemacht, um von einer ringförmigen Kammer zur andern zu führen.

Um einen beständigen Zufluß an Wasser an den untern Theilen a der Kessel-Röhren zu unterhalten, werden kleine senkrechte Leitungs-Röhren innerhalb angebracht, wie Fig. 221 m m zeigt.

Beide Enden dieser Röhren sind offen, aber mit einer kleinen Kappe oder Schild n n in einer kleinen Entfernung unten an der untern Oeffnung versehen. Der Zweck dieses Schildes ist: die Dampfbläschen, so wie sie sich am Boden des Kessels bilden, zu verhindern, daß sie in den kleinen Röhren in die Höhe steigen; die Folge davon ist, daß der Dampf frei in die Wasserröhre an der Außenseite der Leitungsröhren hinaufsteigt, und ein beständiger Strom des Wassers wird durch diese kleinen Leitungsröhren m heruntersteigen, und einen immerwährenden Zufluß am Boden des Kessels unterhalten. Eine von diesen Röhren mit ihrer Kappe ist abgesondert in Fig. 222 zu sehen; und ein horizontaler Durchschnitt der Wasserröhre und des Rauchfangs wird bei der Fig. 223 mit sechs innerhalb eingeschobenen Leitungsröhren m gezeigt.

Die Wirkung dieser innern Leitungsröhren wird man leicht in dem Risse Fig. 224 bemerken, wo die hinaufsteigenden Pfeile den Lauf des Dampfes, und die herabsteigenden Pfeile den des Wassers anzeigen.

Um den höchsten Grad der Hitze und die vollkommenste Verbrennung des Rauchs hervorzubringen, versehe ich den Ofen mit zwei Luftströmen, einen oben auf das Feuermaterial, welcher abwärts durch eine Oeffnung in die Dampfkammer geht, den andern am Boden, welcher zwischen den fünf Roststangen o o aufsteig und mit den ersten zusammentrifft; von da gehen beide durch die Heberröhren b und durch die äußern Röhren f bis zum Schornstein g. Diese Luftzüge können durch jede bequeme Art, einen Zug oder Windstoß hervorzubringen, erlangt werden, z. B. durch einen drehenden Fächer oder Blasemaschine, welche man über dem Kessel anbringen kann, wie in Fig. 225 u. 226 dargestellt ist.

Fig. 225 ist eine Seitenansicht des Wagens, bei dem das Gestell und dem arbeitenden Theile der Maschinerie sichtbar dargestellt sind.

Fig. 226 ist eine horizontale Ansicht oder Grundriß von demselben. In diesen Figuren werden die zwei Körper B B gesehen, und die Blasevorrichtung C oben, welche gegen der rechten Hand zu steht, und die arbeitenden Stiefel D D zur linken, mit der Art die Wirkung ihrer Stämpel mit den Lauf-Rädern F F zu verbinden.

Das walzenförmige Behältniß c oben auf dem Wagen enthält zwei horizontale Fächer- oder Flügelräder an einer Axe, indem das Behältniß durch eine horizontale Scheidewand getheilt ist, wie die punktirte Linie in der Fig. 225 zeigt.

In der obern Abtheilung drehet sich der Fächer zu dem Zwecke, Luft in den Ofen zu treiben, da er seinen Vorrath aus der Atmosphäre durch eine Oeffnung und einen Kanal p nimmt, und die Luft in das Behältniß des Kessels durch einen Kanal q gegenüber drückt, wie in der Fig. 218 u. 219 zu sehen ist. Es ist die Absicht, daß die so eingeleitete Luft aus dem Raume zwischen der Maschine und den Wagenkörpern genommen wird, um ersteren kühl zu erhalten. Ein Theil der so eingeleiteten Luft gehet durch die Oeffnungen r r des Behältnisses, und durch den mittlern Gang der

Dampfkammer in den Ofen nieder, bringt den obern Blasestrom hervor, und der andere Theil der Luft geht zum äußern Kanal s s des Behältnisses hinunter, (indem sie die Wärme von dem anstoßenden Feuerzuge, wie sie durchgeht, auffängt,) und durch die Oeffnung x unten, zwischen den Roststangen in den Ofen, und bringt den untern Blasestrom hervor. Das andere Flügel- oder Fächerrad in der untern Abtheilung des walzenförmigen Behältnisses, welches als Aussauger wirkt, treibt den Dampf aus dem Kamin g durch die Oeffnungen u u in die Kuppel, von welcher er aus in die Atmosphäre geht. Das Feuermaterial wird zu dem Ofen durch ein walzenförmiges Kästchen oder Trichter v oberhalb zugelassen. Ein horizontaler Schieber w, welcher sich zwischen dem untern Theile dieses Hüpfers und der Mündung des Ofens schließt, bildet den Boden, um die Feuerung zu tragen, und eine Klappe oder Bedeckung verschließt den Hüpfer dicht, wenn das Feuer Nachfüllen des Brennstoffs verlangt, welches geschieht, indem man den Schieber w wegziehet, wodurch das Feuermaterial in den Ofen fällt.

Unter einigen Umständen finde ich es schicklich, dem Bestandtheile des oben beschriebenen Kessels (nämlich den Heberröhren, welche durch Paare Wasserröhren gehen) verschiedene Formen und Gestalten, als die bereits gezeigten einzuverleiben. Anstatt die äußere Reihe der Wasserbehälter aus walzenförmigen Röhren zu errichten, setze ich sie aus zwei gekerbten, durch Bolzen, Nieten oder auf eine andere Weise befestigte Metallplatten, wie die Durchschnitts-Figuren 227 zeigen, zusammen; a a sind die den Kessel ausmachenden Wasserbehälter, deren Seiten durch die Bolzen x x x zusammengehalten werden; die Heberzüge b werden zusammengesetzt und mit den Wasserbehältern durch Schrauben oder auf eine andere Weise vereinigt, wie vorher erklärt worden ist, und die Dampfgefäße c darüber werden durch die Fortsetzung der Außenseite der gekerbten Platten der Wassergefäße bis zur erforderlichen Höhe aufwärts gebildet, und durch Anbringung ähnlicher gekerbter Platten für die innere Fläche der Dampfgefäße durch vernietete oder auf eine andere Befestigungs-Art solcher Platten auf eine flache Platte der Boden der Dampfkammer gebildet, und die Seiten durch Querbolzen aneinander befestigt.

Die eigenthümliche Zusammensetzung der Laufräder kann man in Fig. 228 sehen, welche die Vorderansicht eines von diesen Rädern vollständig darstellt, und Fig. 229 ist ein Durchschnitt desselben, nach der Quere genommen. Diese Räder sind beträchtlich breit und auch von einem großen Durchmesser; sie werden durch die Verbindung verschiedener elastischer Holzreifen a a gebildet, welche durch, um die Reifen herumgebundene, Klammern b b mit einander verbunden und festgehalten, wie die zwei letzten erwähnten Figuren zeigen, welche die Felge der Räder hervorbringen. Der äußere Umfang des Rades ist durch einen eisernen Reif c c c gebunden, der einen Aufsatz (tire) bildet, und die Speichen bestehen aus elastischen gekrümmten Stahlplatten oder Federn d d d die sich an Gelenken biegen und bewegen. Die äußern Enden von allen den elastischen Speichen d werden an die Felge durch Gelenke auf der Rückseite der verschiedenen Klammern befestiget, und die entgegengesetzten Enden dieser elastischen Speichen werden durch Gelenke mit einem Paar metallenen Ringen l l verbunden, und durch halbmesserförmige und schiefe Stäbe f f f an die Nabe oder Metall-Büchse g des Rades in dem Mittelpunkte stark befestigt. Die Laufräder werden an kurze drehende Achsen h befestiget, und da die Last des Wagens auf diesen Achsen ruht, so verursacht sie, daß die Peripherie der Räder sich in schwach flachgedrückte Figuren, oder in flachen Krümmungen biegt, so wie sie über die Straße fahren. Diese Abweichung von der kreisförmigen Figur des Rades verursacht das Rad, durch seine vermehrte Fläche festern Grund zu fassen, und folglich weniger unterworfen ist, um rund zu rutschen, oder in den Weg einzusinken.

Die so in den Rädern angebrachten Federn dienen, wie man bemerken wird, als Stellvertreter der Federn, die gewöhnlich bei hängenden Wagen gebraucht werden; aber um dem Wagen eine größere Elasticität und leichte Bewegung zu geben, habe ich zu folgendem Mittel Zuflucht genommen: — Ein walzenförmiger Kasten i, welcher Luft enthält, und oben verschlossen ist, wird fest an das Rahmenwerk befestigt, wie die Figuren 225 u. 226 zeigen. In diesem walzenförmigen Kasten gehet, wie die punktirte Linie in der Seitenansicht Fig. 15 zeigt, der Stempel k, welcher oben an einem gabelförmigen Joche l l befestiget ist, frei auf und nieder, und ist durch eine lederne Decke an dem obern Theile dicht gemacht, auf die gewöhnliche Weise, wie man hydraulische Pressen liedert, und die untern Enden des Joches haben Augen oder Träger, in welchen die kurzen Achsen h sich frei herumdrehen. Wenn man eine hinreichende Menge Luft in das Gefäß i einläßt, so wird ein Luftstrom hervorgebracht, auf welchem das Gewicht des

Wagens und seine Last ruht, und vermittelst des Stämpels und der Joche wird diese Last von den Lauf-Rädern getragen.

Da die Achsen der Räder der Seitenbewegung unterworfen sein würden, wenn sie nicht eingeschränkt wären, so gebrauche ich gelenksame Stäbe m m und p, wie in der horizontalen Darstellung des Rades und seines Zubehörs bei der Fig. 15 zu sehen ist. Diese Stäbe m m stehen in Verbindung an einem Ende mit dem Strickwerke durch Angelgelenke n n und am andern Ende durch Ringe o o mit den Achsen, (siehe den abgesonderten Aufriß und Seitenansicht bei der Figur 231 und Ansicht am Rande Fig. 232). Die Stange p ist, wie bemerkt werden wird, mit der innern Seite des Achsenrades durch eine Nuß und Nußgelenk (Ball and Socket joint) vereinigt, wie in der Abtheilung des Rades und seiner Achse bei Fig. 229 zu sehen ist, und demnach, während sie die Achse fest gerade hält, wird sie seine Bewegung nicht verhindern. Vermittelst dieser Stäbe schwingt sich der Wagen in senkrechter Richtung.

Um die Luft zu verhindern, aus dem Stämpel in den Kasten i zu entweichen, spritze ich, mittelst einer kleinen Druckpumpe, ein wenig Oel, Wasser oder eine andere Flüssigkeit ein. Diese Druckpumpe kann gelegentlich gebraucht werden, um Luft einzupumpen, und folglich kann die Biegsamkeit der Federn nach dem Gewichte der Last, die sie zu tragen haben, eingerichtet werden.

Obgleich ich die Luftkasten und Stämpel beschrieben habe, so wünschte ich so verstanden zu werden, daß ich nicht die Absicht habe, mich auf die Federkraft der Luft zu beschränken, da man unter gewissen Umständen es für gut befinden kann, metallene Federn anzuwenden. Die Kraft, welche durch den arbeitenden Stiefel und Stämpel der Maschine ausgeübt wird, wird durch die Stämpelstangen der Kurbelwelle s auf gewöhnliche Art mitgetheilt, und eine Rolle t (s. Fig. 231), die an der Kurbelwelle angebracht ist, treibt die Laufräder mittelst einer Kette ohne Ende u die über eine ähnliche Rolle v über jede Seite der drehbaren Radachsen geführt ist, wie die Fig. 225 u. 226 in Verrichtung zeigt.

Da es aber nöthig ist, die forttreibende Kraft verändern zu können, so habe ich auch zwei Kettenrollen w und x von ungleichem Durchmesser an der erwähnten Kurbelwelle und Radachse, mit einer darüber weggehenden Kette ohne Ende, darüber (siehe Fig. 230 und 232) angebracht. Beide Rollen an den Radachsen drehen sich frei herum, und jede derselben kann mittelst der verschiebbaren Klauenbüchsen y y mit den Hebern und Stangen z z in das Werk gerückt werden.

Die Hauptzusammensetzung des Wagens zeigt Fig. 225 und 226; A A ist das Gerippe oder Rahmenwerk des Wagens; B B sind die zwei Kessel in ihren Behältnissen; D D sind die Maschinen, welche von ähnlichem Baue sind, als die, welche ich in der Specification meines Patentes beschrieben habe, welches mir von Sr. jetzigen Majestät unterm 29sten November 1830 bewilligt wurde (s. Vol. VIII. im Lond. Journ. of Arts, zweiter Jahrgang p. 1.); aber diese Maschinen hängen im jetzigen Falle in umgekehrter Lage schwebend, wegen der ein- und ausführenden Dampfröhren, und drehen sich in den Lagern am obersten Ende der Stände b b b; L ist die Kurbelwelle, welche sich in Lagern auf dem Rahmenwerke dreht, die an ihrer gehörigen Stelle durch Schraubenbolzen a a am Ende des stehenden Stücks b festgehalten werden.

Die Kurbelwelle giebt durch die Kettenrolle c und Ketten ohne Ende d den Kettenrollen e die auf die Achsen der laufenden Räder F F geschoben sind, Bewegung; auf ihre Achsen sind auch die andern Kettenrollen f f aufgeschoben, und durch die Ketten ohne Ende h h mit den andern Rollen i i verbunden. Auf der Kurbelwelle k k sind die Klauenbüchsen angeschlossen, um die Achsen der laufenden Räder mit ihren Hebeln l l durch die Stangen m m mit dem Hebel n zu verbinden, wodurch die Klauenbüchsen von einer Rolle auf die andere geschoben werden können, so daß die Schnelligkeit der laufenden Räder, wie beschrieben, abgeändert werden kann. Die Cylinder i i enthalten die Luftfedern mit den Stämpeln auf der Spitze der gabelförmigen Stangen l l und unterstützen den Wagen; n ist der Brennmaterialversorger oder Springer; o ist das Sicherheits-Ventil und die zu den Maschinen führende Dampfröhre; r r ist die Leitröhre, um den aus den Maschinen gehenden Dampf zum Kamin g zu leiten; c ist die Haube oder Kuppel, die den Blase- oder Sauge-Fächer oder Wedel enthält, wie vorher beschrieben. Auf der untern Seite des niedrigen Fächers ist die Rolle t befestigt, welche beiden durch die Kette ohne Ende u u, die über die Rolle v und über die größere Rolle w auf der Kurbelwelle E geht, die umdrehende Bewegung mittheilt; H H sind die Wagenkörper zum Fortschaffen der Reisenden; K K sind Räume, die zur Niederlage des Gepäcks dienen können. Die Wasserbehälter, um die Kessel damit zu versehen, können unter den Kettenrollen auf jeder Seite der Ma-

schinenkammer angebracht werden, und die zum Brennmaterial, über diesen, so daß ein klarer offener Raum für den Maschinenaufseher in der Mitte übrig bleibt; oder sie können in jedem andern bequemen Theile des Wagens angebracht werden; L ist das Steuerrad, unter der Aufsicht des Führers (Conducteur), der vorne auf dem Wagen sitzt. Dies Steuerrad ruhet auf einem runden Gestelle 1 1 und drehet sich in Lagern an den Enden der errichteten Stangen 2, die an das runde Gestelle befestigt sind; die obern Enden dieser Stäbe sind verbolzt oder mit den Enden der Stange 3 verbunden. Diese Welle hat ein Halsband mit einer starken Metallfeder, die sich in den darauf liegenden Gehäuse 4 befindet. Dieses Federgehäuse ist am Ende des Stammes oder Kopfes des Wagens sehr fest angebracht; b ist ein auf dem Schafte befestiges Viertelzahnrad, in welches der Triebstock, der nur allein ein zweizähniges Getrieb hat, greift; dieser Triebstock ist an der senkrechten Stange 8 befestiget, die einen horizontalen Kurbelgriff g hat, und wenn der Conducteur diese Kurbel herumdrehet, so wird der Triebstock den Viertelkreis 6 in Bewegung setzen, und daher durch den Schaft 3 auch das Rad L, und sein runder Rahmen wird sich innerhalb des äußern runden Reifes 10, der an dem Wagen befestigt ist, rund umdrehen.

Es ist ein Sprachrohr 11 oder Schlauch vorhanden, durch welches der Conducteur jeden Befehl dem Maschinenwärter mittheilen kann; 12 ist ein winklich gestaltetes Stück Metall, welches an der untern Seite des Rahmenwerks gerade vor den laufenden Rädern aufgehängt ist, und beinahe den Boden berührt; es ist deshalb da angebracht, um jeden lockern Stein oder anderes Hinderniß aus dem Gleise oder Wege der Räder zu entfernen, wodurch die Ursache des Stoßes oder Erschütterung vermieden wird, und im Falle das Rad mit jedem festen Hindernisse in Berührung kommt, wird die Kette es in die Höhe heben.

Um die Zerstörung der Raststangen durch die Hitze des Ofens zu verhindern, mache ich sie nach einer muldenähnlichen Form, deren Höhlung ich mit Feuerlehm oder Reißblei, oder einer andern Materie fülle, welches der Wirkung der Hitze widerstehen wird.

111) Ueber die Fortschritte der Dampfwagenfahrt in England.

(Schluß von No. 87. im VIIten Hefte.)

Einer der wesentlichsten Vortheile dieser Einrichtung ist, daß alle Theile des der Einwirkung des Feuers ausgesetzten Metalls, sogar die Stäbe des Rosts nicht ausgenommen, mit einem schnell laufenden Wasserstrom in Berührung stehen, wodurch das Metall, sobald es die Hitze des Feuers erhält, diese auch sogleich dem Wasser mittheilt, und dabei doch nie von einem Hitzgrade durchdrungen werden kann, der stark genug wäre, es zu schmelzen; überdieß dient alle Hitze, die etwa schädlich werden könnte, hier dazu, Dampf zu erzeugen [179]). Jeder Theil des Kessels hat eine cylindrische Form, und diese ist es, die nach mechanischen Grundsätzen am meisten Dauerhaftigkeit besitzt. Es läßt sich auch in der That nicht denken, daß ein sorgfältig gearbeiteter, und auf die gewöhnliche Weise geprüfter Kessel dieser Art jemals einer Explosion ausgesetzt sein sollte.

Wenn der Dampf aus dem Cylinder oberhalb der Ofenthüre in den Separator strömt, so ist er mit sehr kleinen Wassertheilchen geschwängert, eine Wirkung, die von den englischen Mechanikern „priming" genannt wird. Ließe man das Wasser so mit dem Dampfe verbunden in die Röhre strömen, so würden hieraus bedeutend nachtheilige Folgen entstehen, unter denen man vorzüglich den Verlust alles Wärmestoffes in Anschlag bringen kann, den dieses Wasser mit sich führen würde. Unserer Meinung nach ist dieser Fehler allen locomotiven Maschinen, die wir zu untersuchen Gelegenheit hatten, mit Ausnahme der oben besprochenen, mehr oder minder eigen. Der Zweck des Separators ist nun, das Wasser von dem Dampfe, mit dem es vermischt ist, zu trennen oder zu entbinden, ein Resultat, das man ganz einfach dadurch erhält, daß man es durch seine eigenen Schwere auf dem Boden des Separators sich niederschlagen läßt. Es sammelt sich hier an, um nach dem Kessel geleitet zu werden, von wo aus es einen neuen Umlauf beginnt.

Nach dem bereits Erwähnten ist die der Aufmerksamkeit würdigste Erfindung bei dieser Maschine die Art,

[179]) Man sagt, daß die neuen Roste einiger Dampfwagen in Liverpool auf einer einzigen Reise geschmolzen seien, und der Erbauer eines solchen Wagens hat bekannt, daß cylindrische Roststäbe von einem Zoll im Durchmesser nicht länger als eine Woche ausdauern könnten, wenn der Wagen beständig im Dienst ist.

das Feuer anzublasen. Es ist bereits gesagt worden, daß man bei den Dampfwagen der Eisenbahnen zu diesem Zwecke den überflüssigen Dampf der Cylinder in den Rauchfang leitete; allein dieses Verfahren verursacht ein höchst lärmendes Getöse, das von der Strömung der Dämpfe hervorgebracht wird, die der Kolben durch seine abwechselnden Stöße nach der Höhe des Rauchfangs treibt. Die Gestaltung dieses Rauchfangs selbst und der Oeffnung, durch welche diese verschiedenen Schübe Rauch herausgestoßen werden, tragen nicht wenig dazu bei, dieses Geräusch zu vermehren, das auf einem Wege, der auch mit Pferden befahren wird, nicht wohl zu dulden wäre. Allein wenn man sich des überflüssigen Dampfes nicht bedienen wollte, um einen Luftzug zu erzeugen, so würde man des größten Vortheils, den man in der Einrichtung dieser Maschinen seit Erfindung der getrennten Verdichtung erlangt hat, verlustig gehen, zwei Verbesserungen, die mit allem Recht in ihrem Werthe gleich hochgeachtet werden. Dieser Zweck ist aber dessen ungeachtet erreicht worden, ohne einen so schätzbaren Vortheil aufzuopfern: statt die aus den Cylindern kommenden Dampfstöße geradeswegs in den Rauchfang strömen zu lassen, läßt sie Gurnay in einen Behälter streichen, der dieselbe Wirkung hervorbringt, wie der zwischen den obern Platten eines Schmiedeblasebalgs befindliche Raum, und dessen Bestimmung es ist, die in Zwischenräumen erhaltenen Dampfschübe in einen ununterbrochenen Luftstrom zu verwandeln. Der in dem oben erwähnten Behälter zusammengepreßte Dampf entweicht, in eine gewisse Menge einzelner Schübe vertheilt, die nach der Höhe des Rauchfangs emporsteigen und, ohne das mindeste Geräusch zu machen, auf dem Herd einen ununterbrochenen Luftzug unterhalten.

4. Die Maschinen der Herren Church und Hancock. Noch giebt es zwei andere locomotive Maschinen von so weit vorgerückter Einrichtung, daß man hoffen darf, sie bald auf den Heerstraßen im Dienste zu sehen. Die eine ist die Erfindung des Dr. Church von Birmingham, und die andere die des Herrn Hancock von Stratford, in der Grafschaft Essex.

In der Maschine des Dr. Church ist ein kreisförmiger Rost mit einer gewissen Anzahl aufrechtstehender, ungefähr 3 bis 4 Fuß hoher, oben nach Art eines Weinhebers, nach hinten abwärts gekrümmter Röhren umgeben. Diese Röhren leisten die Dienste der Cylinder, welche die Maschine von Manchester durchkreuzen; sie sind von andern Röhren von etwas größerem Durchmesser umschlossen, so daß zwischen den beiden cylindrischen und concentrischen Oberflächen ein kleiner Raum bleibt. Da dieser Raum mit Wasser ausgefüllt ist, so befindet sich das Feuer von einer großen Anzahl dünner, cylindrischer Wasserschichten umgeben, deren äußere Flächen der unmittelbaren Einwirkung des Feuers ausgesetzt sind, während die inneren Flächen die Wärme der Luft aufnehmen, die durch das Kohlenfeuer gestrichen ist, und sich in die freie Luft verliert. Während so Dr. Church das Wasser in dünne, cylindrische Schichten vertheilt, dem Feuer aussetzt, erreicht Hr. Hancock dasselbe Resultat, indem er es zwischen sehr dünne und flache Platten bringt. Sein Kessel besteht aus einer gewissen Anzahl dünner, in kleinen Zwischenräumen von ungefähr einem Zoll aufeinander liegender eiserner Platten. Das Wasser befindet sich wechselsweise zwischen je einem Paar dieser Platten, und in den frei gebliebenen Räumen brennt das Feuer. Man sieht hieraus: daß nach beiden Systemen eine kleine Menge Wassers in einer sehr ausgedehnten Fläche der Einwirkung des Feuers ausgesetzt ist. Indeß leidet die Einrichtung des Hrn. Hancock an mannichfachen und sehr fühlbaren Mängeln: die Form dieses Kessels, bei dem eine Fläche einer in rechten Winkeln auf die wirkende Expansivkraft ausgesetzt wird, ist von allen übrigen gerade diejenige, die am wenigsten Haltbarkeit hat, und obschon eine Explosion dieses Kessels nie gefährlich werden kann, so ist doch schon die Möglichkeit derselben ein Hauptfehler. Ein anderer nicht minder wesentlicher Nachtheil ist der, daß ein großer Theil des dem Feuer ausgesetzten Metalls Dampf und kein Wasser enthält, ein Umstand, der bei einem Kessel niemals statt finden sollte, und der für solche, die einer sehr hohen Temperatur und einem starken Druck ausgesetzt sind, zerstörende Wirkungen nach sich zieht. Der Kessel des Dr. Church scheint von diesen Mängeln frei zu sein.

Bei beiden Kesseln wird der Luftzug durch einen von der Maschine in Bewegung gesetzten Ventilator bewirkt. Seine geringere Wirkung im Vergleich mit dem vom Dampf erzeugten Luftzug und die bedeutende Luftmenge, die er der Maschine entzieht, sind allgemein anerkannte Fehler.

5. Nach mehreren Jahren unermüdlicher Arbeit, während er die unzähligen Einwendungen, als da sind, die Kosten, die außer Benutzung gesetzten Pferde, das Elend der Fuhrleute und alle die Gemeinplätze zu bekämpfen hatte, die man immer bereit hält, wenn es gilt, die Fortschritte der Industrie zu hemmen, gelang es Herrn Gurney endlich, zwischen Gloucester und

Cheltenham im Februar 1831 einen Dampfwagen für den öffentlichen Dienst herzustellen. Dieser Wagen machte am 21. desselben Monats seine erste Fahrt, und legte durch vier Monate, bis zum 22. Junius, die 9 englischen Meilen zwischen beiden Städten regelmäßig täglich viermal zurück. Er beförderte während dieser Zeit, ohne allen Unfall, mehr als 3000 Personen mit weit größerer Geschwindigkeit als die Eilwagen, und für einen um die Hälfte niedrigeren Preis. Der Werth der in diesen vier Monaten verwendeten Kokes betrug ungefähr 50 Pf. Sterl., wonach der jährliche Bedarf an Brennstoff auf 150 Pf. Sterl. steigen würde. Um die nämliche Fahrt in gleicher Geschwindigkeit, nämlich 8 oder 9 Meilen auf die Stunde, mit gewöhnlichem Fuhrwerk zu machen, müßten 18 Pferde beständig auf der Straße sein.

Jene, die ihre Interessen durch diese Erfindung gefährdet glaubten, wichen nach diesem langen Versuch der augenscheinlichen Ueberzeugung. Es war kein vernünftiger Einwurf mehr übrig, man griff also zu Mitteln, deren gewissenlose Menschen unter schwierigen Umständen sich nicht scheuen. — Landleute, Straßenaufseher, Unternehmer öffentlicher Fuhrwerke, Kutscher, Stallknechte und Stalljungen, alle ergriffen zu gleicher Zeit die Waffen. Nicht ein Tag verging, an dem nicht falsche Gerüchte verbreitet wurden, um die Reisenden abzuschrecken, sich des neuen Fuhrwerks zu bedienen. Da aber die Reisen immer glücklich abliefen, so reichten einige Tage hin, um diese Verleumdungen zu widerlegen. Das neue Mittel, welches diese Menschen hierauf anwendeten, hatte ernstere Folgen. Am 22. Junius war eine bedeutende Strecke der Straße ungefähr 4 Meilen von Gloucester mit Steinen bis zu einer Höhe von 18 Zoll beschüttet. Die Straße war auf dieser Stelle, so wie auf dem ganzen Wege in sehr gutem Stande und bedurfte keiner Ausbesserung; die mit Pferden bespannten Wagen konnten nur über diese Steine kommen, indem sie die Reisenden absteigen ließen; allein der Dampfwagen, der nicht stark genug war, dieses Hemmniß zu überwinden, brach, als er diese Stelle zum zweitenmal befuhr, seine Hauptachse. Ueber die Absicht, die dieser Maßregel zu Grunde lag, konnte man nicht im Zweifel bleiben, und man forderte den Eigenthümer des Dampfwagens auf, den Weg Rechtens einzuschlagen, um sich gegen Jene, die so ohne allen Grund seinem Erwerbe Hindernisse in den Weg legten, Genugthuung zu verschaffen. Seine Antwort war, er verschmähe es, sich zu rächen und Menschen, die mit solchen Mitteln

eine große Nationalunternehmung untergraben wollten, verdienten seiner Ansicht nach nur Mitleid und Verachtung.

Von diesem Augenblicke an beschloß er, die Kraft seiner Räder zu vermehren, um in Zukunft alle Hemmnisse der Art, die öffentliches oder geheimes Uebelwollen ihm in den Weg legen könnten, zu überwinden; allein er stellte sein Unternehmen bald wieder ein, da eine Menge von dem Ober- und Unterhause übereilt erlassener Verordnungen auf alle von mechanischen Kräften in Bewegung gesetzten Wagen einen Zoll legten, der einem Verbote gleichkam. Einige dieser Abgaben betrugen 40, 48 bis 68 Schillinge[180]) bei jedem Schranken[181]).

Auf eingereichte Gegenvorstellungen des Hrn. Gurney ward eine Untersuchungs-Commission niedergesetzt, die ihren Bericht mit folgenden Sätzen schloß, deren Wahrheit hinlänglich anerkannt ist.

1) Die Wagen können mittelst Dampf auf einer gewöhnlichen Straße mit einer Geschwindigkeit von 10 Meilen auf die Stunde bewegt werden.

2) Auf einer solchen Fahrt haben sie mehr als 14 Personen getragen.

3) Ihr Gewicht, die Maschine, Brennstoff, Wasser und Zubehör mit inbegriffen, beläuft sich nicht auf 3 Tonnen.

4) Sie können die steilsten Hügel leicht und sicher auf- und abfahren.

5) Sie setzen die Reisenden durchaus keiner Gefahr aus.

6) Bei zweckmäßiger Bauart bringen sie dem Publikum nicht den geringsten Nachtheil.

7) Sie werden ein schnelleres und minder kostspieliges Transportmittel sein, als Wagen mit Pferden.

8) Da die Räder viel breiter sein müssen, als die anderer Wagen, und folglich ihr Druck auf die gewöhnlichen Straßen auch minder verderblich ist, als der von Pferdehufen, so werden sie die Wege weit minder beschädigen, als die bis jetzt üblichen Fuhrwerke. Das

---

180) Ein Schilling ungefähr 36 Kr. rh.

181) Bei jedem auf der Straße gelegenen Dorfe oder nicht weit davon, befindet sich eine solche Zollschranke. Da nun in England die Dörfer sehr zahlreich sind, so stößt man natürlich sehr oft auf solche Schranken.

Parlament, das, durch falsche Berichte irre geleitet, ungerechte Verordnungen erlassen hatte, sah bald seinen Irrthum ein, und bewies dies dadurch, daß es nicht nur alle bisher erlassene Bills zurücknehmen, sondern auch diesen ganz entgegengesetzte und dem Unternehmen günstige Maßregeln in Kraft treten ließ. —

---

112) Mr. Whiteland's, Mitarbeiter am Franklin Journal, sinnreiche Verbesserung der sogenannten Barkerschen Mühle.

(Aus the Mechanics' Mag. Part. CXXII. März 1833. Nr. 499. Seite 354.)

(Figur 233 — 234.)

Die Mühle ist in Figur 133 dargestellt, als arbeitete sie dicht an der Mauer eines Gebäudes. Oben auf der Zeichnung, und hinter den kegelförmigen Rädern, zeigt sich eine Mauerplatte aus Gußeisen, um das Zapfenlager (pillow-block) zu befestigen, worin sich die horizontale Welle (zur Bewegung der innern Maschinerie des Gebäudes, woran das obere schiefe Rad befestigt ist) drehet. An der untern Seite dieser Platte leitet ein befestigter Trog von Gußeisen das Wasser in die Mühle; der Trog endigt sich in einem Cylinder, gerade so klein im Durchmesser auswendig, um in der innern Seite der stehenden Cylinder der Mühle zu laufen. Dieser Cylinder ist so lang, und die Löcher am Fuße sind so gestaltet, um das Wasser mit Schnelligkeit, und in der Richtung des Wassers in den stehenden Cylinder der Mühle einzulassen. In der innern Seite des Trog-Cylinders ist ein kleinerer Cylinder, durch welchen die stehende Welle arbeitet; oben ist ein größerer Raum, der Metallärme enthält, die die Welle festhalten. Unter dem Trog-Cylinder ist der Cylinder von der Mühle, der aus Holz gemacht und mit Reifen umgeben ist, wie man sieht. Am Boden dieses Cylinders sind die Arme der Mühle befestiget; sie sind krumm gestaltet. Hinter der Mühle ist eine Nische, in welcher die Flügel laufen. Am Fuße der Nische ist ein runder Trog, höher an seinen äußern Rändern, um das Wasser aufzunehmen, wenn es aus der Mühle gelaufen ist; wie die zwei Ellipsen unten an der Zeichnung zeigen. Unter der Mühle sieht man eine viereckige Grube, um das Zapfenloch zu halten, in welchem der Zapfen der aufrechten Welle läuft. Die andern Theile der Zeichnung werden so leicht verstanden werden, daß eine weitere Beschreibung unnütz ist.

Die krumme Gestalt der Flügel macht den Unterschied zwischen diesem und Dr. Barkers Plane von der Mühle aus. Die Krümmung ist so, daß das Wasser, wenn die Maschine im Gange ist, vom Mittelpunkte bis zum äußersten Ende der Flügel in gerader Linie fließen wird; durch diese Einrichtung wird dem Wasser kein centrifugaler Druck gegeben, da es keine drehende Bewegung von den Flügeln erhalten hat, welches der Fall sein würde, wenn die Flügel gerade wären. Die Beschaffenheit der Krümmung f g h i a des Flügels wird durch die Beschauung der Fig. 234 begriffen werden. Es sei a der Mittelpunkt, und a b die Entfernung bis zum Mittelpunkte des obern Steines, von welchem das Wasser fließt; es theile auch der concentrische Kreis 1, 2, 3 diese Entfernung in gleiche Theile; und b f sei gleich der Entfernung, die die äußersten Enden der Flügel durchlaufen, in der Zeit, daß ein Theilchen Wasser vom Mittelpunkte a bis nach b zum äußersten Ende des Flügels fließen würde. b f sei dieselbe Zahl von gleichen Theilen getheilt, in welche die Entfernung a b getheilt ist, und von diesen Punkten seien die Linien e a, d a, e a bis zum Mittelpunkte gezogen. Weil nun die Bewegung des Wassers und der Flügel gleichförmig ist, verlaßt ein Theilchen Wasser, während die Flügel sich von f nach e bewegen, den Mittelpunkt; zu der Zeit, als die Flügel bei f waren, so wird es von a nach 1 gelaufen sein, und die Punkte a und 1 werden zusammentreffen; auch wenn die Flügel sich von f nach d bewegen, wird das Wasser von a nach h gelaufen sein, und die Punkte h und 2 werden zusammentreffen, und so auch die andern Punkte. Wenn das Wasser bei g anlangt, wird der Punkt g in den Flügeln mit 3 zusammentreffen, und wenn die Theilchen sich nach dem Punkte b bewegen, werden die Flügel auch bis zu demselben Punkte gelaufen sein, und f u. b werden zusammentreffen.

Da durch diese Einrichtung kein Bewegungszusatz dem ausfließenden Wasser durch centrifugale oder jede andere Kraft gegeben wird, bis die Geschwindigkeit der äußersten Enden der Flügel größer wird, als die Geschwindigkeit des Wassers, haben wir alsdann bei der Berechnung der Kraft dieser Maschine zu erwägen, wenn sie bei einer Geschwindigkeit, die geringer als die des Wassers ist, arbeitet; ist die Wirkung die, welche eine Wassermenge, die die Schnelligkeit hat, die ein Körper erlangen würde, wenn er von dem Scheitel einer Mühle bis zu den Wasserlöchern herunterfällt, hervorbringen wird, wenn sie bei verschiedener Schnelligkeit arbeitet.

Das Gewicht, welches die Mühle anhalten soll, muß dem Gewichte einer Wassersäule gleich sein, die zweimal so hoch ist, als das Wasser in der Mühle, von einer Grundfläche von der Summe der Grundflächen der Grubenlöcher, denn es ist augenscheinlich, daß, wenn die Löcher zu sind, ein Druck auf allen Seiten Statt finden wird, der gleich dem Gewichte der Säule in der Mühle ist. Man lasse nun die Löcher öffnen, so wird der Druck auf der gegenüberstehenden Seite wie vorher bleiben, und da das Wasser durch einen gleichen Druck in Bewegung gesetzt wird, so wird die Rückwirkung (weil Wirkung und Rückwirkung gleich und entgegengesetzt sind) einen andern Druck, gleich dem erstern, auf die den Löchern gegenüberstehende Seite geben. Demnach werden diese zwei Kräfte einen Druck geben, der gleich dem Gewichte einer Wassersäule ist, die die doppelte Höhe des Wassers in der Mühle, auf einer Grundfläche, gleich in der Summe der Grundflächen der Grubenlöcher, hat.

Wenn die Mühle durch die Geschwindigkeit des Wassers im Gange ist, wird sie ein Gewicht haben, das gleich dem Gewichte einer Wassersäule von derselben Höhe, als das Wasser in der Mühle, und von einer Grundfläche, von der Summe der Grundflächen der Grubenlöcher, ist, und die Wirkung wird ein Maximum, und der ganzen Gewalt des Wassers gleich sein.

Denn es ist augenscheinlich, daß, da das Wasser mit derselben Schnelligkeit, wie vorher gesagt, fortfließt, so wird die Gewalt der Rückwirkung so groß als je sein, und wird genau dem obigen Gewicht oder der Hälfte des Gewichts, das eine Mühle anhalten wird, das Gleichgewicht halten. Und da die andere Kraft, die durch den Druck des Wassers auf die den Löchern gegenüberstehende Grundfläche veranlaßt wird, aufhören muß, wenn sie die Geschwindigkeit der Mühle, bis zur Geschwindigkeit des Wassers gebracht hat, da diese so geschwind ist, als das Wasser ihr folgen kann. Demnach, um mit zwei Kräften, eine um ein Gewicht, das dem Drucke auf der den Löchern gegenüberliegenden Grundfläche gleich ist, im Gleichgewicht, und eine andere, um dieses Gewicht, bei der Geschwindigkeit des Wassers in Bewegung zu erhalten, wird eine Wirkung hervorgebracht werden, die der ganzen Gewalt des Wassers gleich ist. Denn in der Zeit, als das Wasser, mit der Geschwindigkeit, womit es die Mühle verläßt, fließt, kann diese Wassermenge oder ein gleiches Gewicht durch eine Länge, die der Höhe des Wassers in der Mühle gleich ist, bis zur Spitze der Mühle gehoben werden.

Die Wirkung für die andern Geschwindigkeiten kann auf dieselbe Weise bestimmt werden. Wenn die Geschwindigkeit der Mühle größer wird als die des Wassers, wenn keine centrifugale Kraft da ist, so muß das Gewicht, mit welchem die Mühle in Gang gebracht wird, die Kraft der Rückwirkung sein, die erfordert werden wird, um das Wasser um die Mühle herumzuleiten.

Wenn die Theorie hier oben richtig ist, so brauche ich nicht von den Vortheilen zu reden, die diese Art Maschine vor andern Formen, so wie in der That vor jeder andern Wassermühle hat.

Wenn wir bedenken, wie viel Kraft in dem Wasser übrig bleibt, nachdem es aus der Mühle entwichen ist, wenn sie mit verschiedener Geschwindigkeit im Gange ist, so kann man den nämlichen Erfolg erhalten — ein noch beigefügter Beweis von der Richtigkeit der Theorie hier oben. Auch wenn die Mühle stille steht, entrinnt das Wasser mit seiner ganzen Kraft, und keine Wirkung wird hervorgebracht; wenn sie mit der Geschwindigkeit des Wassers im Gange ist, so bewegt sich die Mühle eben so geschwind wie das Wasser, und das Wasser, nachdem es entronnen ist, hat keine Bewegung in irgend einer Richtung, sondern fällt gerade nieder. Weil nun keine Kraft in dem Wasser übrig bleibt, so muß seine ganze Kraft erschöpft worden sein, um eine Wirkung, die seiner Kraft gleich ist, hervorzubringen, indem es die Mühle und den Widerstand in der Bewegung erhält.

Die Kraft, wenn die Mühle mit halber oder jeder andern Geschwindigkeit gehet, kann auf dieselbe Weise bestimmt werden. Da die Bewegung der Mühle eben so schnell als die des Wassers ist, so muß der Theil des Umfanges b f genommen werden, welcher der Länge des Halbmessers oder der Flügel gleich ist, wenn die Grundflächen der Löcher und Flügel gleich sind; wenn die Löcher kleiner sind als die Flügel, so muß der Theil b f in demselben Verhältniß länger sein, so wie das Wasser sich langsamer längs dem Halbmesser bewegt.

Eine drehende Dampf-Maschine könnte auf dieselbe Art gemacht werden, indem man den Dampf durch eine Mühle leitet, die inwendig einen Condensator (Verdichter) in Bewegung setzt. Die Dampfröhre könnte mit dem Dampfrade durch eine metallische Vorrichtung verbunden werden. Wenn das Rad groß im Diameter wäre, so würde sehr wenig Reibung sein, da es eine

so kleine Röhre in Verhältniß gegen die Kraft der Maschine erfordern würde. Die Kraft könnte von dem Dampfrade genommen, und die Bewegung verringert werden, indem man die Achse des Rades auf Frictionsrollen ruhen läßt, und die Kraft von den Achsen der Walzen vermittelst Kammräder oder andern Walzen nimmt. Eine andere Methode würde es sein, Wasser oder jede andere Flüssigkeit durch eine Maschine von dieser Art durch Dampf zu treiben.

---

113) Robert Mallet's Schrauben zum Spalten der Steine in Steinbrüchen.

(Aus the Mechanic's Mag. CXXII. März 1833. No. 499. Seite 360.)

(Figur 335 — 240.)

Mein Herr! — Seit einiger Zeit, während ich die Schieferbrüche zu Bangor besuchte, fiel mir die ungeheure Verwüstung des Materials auf, die von der angenommenen Art entsteht, große Massen Schiefer herabzurütteln, um nachher zur Bedeckung der Dächer gespalten zu werden. Die Schichten liegen beinahe senkrecht, und durch jeden Schuß, den das Pulver veranlaßt, werden viele Tonnen in kleine Stückchen zersplittert und unnütz gemacht.

Als ein Mittel dagegen schien mir irgend eine kräftige, aber einfache Anwendung des Keils der Betrachtung werth zu sein. Eine kegelförmig gemachte starke Schraube, die eine schwächere in eine Spalte einschraubt, welche man in ein Sprengloch des zu spaltenden Steines anbringt, schien mir eins der besten zu sein, welches mir beifiel, und nach fernerm Versuche fand ich, daß es meine Erwartung übertraf, sowohl für Spaltung, Dachbedeckung, Schieferwerk und alle andere Steine.

Fig. 235 stellt eine senkrechte Schraube zu diesem Zwecke dar, die als ein Versuch gemacht worden ist. Sie ist ungefähr neun Zoll in der Schraube lang, und hat zwei Zoll am untern, und zwei und ein Achtel Zoll an dem obern Ende im Durchmesser. Sie hat ein rundes Gewinde so stark als möglich, und ein gehöriges Loch oben, um einen Hebel durchzustecken. Die zwei Segmente einer cylindrischen Schale, welche ihre Mutter oder Gehäuse ausmachen, sind jedes ein Viertel des Anfangs eines vollkommenen Cylinders, und einen halben Zoll dick, sodaß das Sprengloch für diese Schraube drei Zoll im Durchmesser und neun Zoll Tiefe erfordert. Die Schraube wird aus Eisen gemacht, wie ein

Zapfen verstählt und gehärtet, und die Gehäuse-Segmente sind von gegossenem Eisen, welche in einer eisernen Form gegossen sind, die die Schraubengänge sehr vollkommen und wohlfeil machen; ihre Zerbrechlichkeit und Härte wird nachher durch's Oehlen verbessert. Sie werden blos in der Arbeit der Spaltung beschädigt, und nach dieser Art, sie zu verfertigen, werden sie leicht ersetzt. Nun bin ich zwar völlig von der Einwendung überzeugt, die man machen könnte, eine konische Schraube auf eine cylindrische zu setzen, und die Gewinde einer konischen Schraube, welche verschiedene Winkel machen; aber der Winkel des Kegels braucht nur sehr klein zu sein, weil er nach dem der Elasticitätsfähigkeit des zu spaltenden Steines bestimmt wird, der in allen Felsen, die man gewöhnlich antrifft, sehr gering ist; so daß, da die Schraube sehr grob ist — runde Gewinde hat, wenig komisch ist, und nicht nöthig ist, daß sie genau paßt, diese Einwendungen nicht sehr überzeugend sind.

Fig. 236 stellt eins von den Segmenten des Gehäuses oder der Mutter dar, und Fig. 237 ist eine Ansicht von den Enden beider (a d) an ihren Stellen in dem Sprengloche; b ist die Schraube.

Um diesen Apparat zu gebrauchen, werden, wenn das Sprengloch vorbereitet ist, die zwei Segmente an entgegengesetzte Seiten desselben gesetzt, und die Schraube eingeschoben und niedergeschraubt. Die Reibung des Steins gegen den Rand der Segmente hält sie an ihren gehörigen Stellen. Die Schraube muß hinunter, und wie sie hinunterkommt, muß sie die Segmente ausdehnen, und durch deren Ausdehnung den Stein spalten. (Fig. 238.)

Ich habe durch Versuche gefunden, daß der Felsen in der Richtung des Zwischenraums zwischen den Segmenten jederzeit spaltet, wie in Fig. 239, so daß, wenn ein verlängerter Schnitt oder Zertheilung eines ähnlichen Felsens erfordert wird, so wird sie leicht durch eine Zahl solcher Schrauben hervorgebracht, die in der gewünschten Linie angebracht werden, wie in Fig. 240. Indem man die Rücksicht auf die Wirkung der Reibung unterläßt, welche, wie mir völlig bewußt ist, in diesem Falle sehr beträchtlich ist, aber nur durch Erfahrungen bestimmt werden kann, ist es augenscheinlich genug, daß die Kraft dieses Werkzeugs dieselbe, wie die eines Keils ist, der zum Holzspalten gebraucht wird, dessen Winkel gleich diesem eines Kegels, um welchen die Schraube gewunden ist, der durch die Kraft, welcher derselben Schraube zu-

kommt, durch einen Hebel von einer gegebenen Länge fortgetrieben und bewirkt wird. Die Gewalt dieser Schraube ist ausgedrückt durch

$$P = \frac{h\ W.}{2\ \pi\ R.}$$

wo P die Gewalt oder Kraft der Schraube ist; h die Entfernung zwischen zwei aneinanderstoßenden Gewinden; π das unveränderte Verhältniß des Durchmessers eines Kreises zu seinem Umfange [182]); R die Länge des Hebels, der gebraucht wird; und W die Kraft oder das todte Gewicht, das angelegt wird.

Die Gewalt des Keiles wird dagegen durch folgende Gleichung gegeben:

$$P = \frac{R\ l\ B}{L^2}$$

P stellt die Kraft vor, mit welcher die Gewalt der Schraube gegen den Widerstand der Steintheile wirkt, l ist die Länge von dem Punkte oder Ende der Spalte oder des Sprunges, wenn sie erst angefangen hat, gegen den Punkt, wo der Widerstand, wie man vermuthen kann, sich gegen die Seiten des Keils concentrirt, d. i. die Segmente der Schraube, und L ist die Länge der Spalte, wenn sie erst angefangen hat. Es ist augenscheinlich, daß R l und L sich bei verschiedenen Steinsorten abändern, und gleichbleibend bei jeder eigenthümlichen Sorte sind; daher es aus Mangel an, aus Versuchen sich ergebenden Daten jetzt unmöglich ist, diese Gleichungen auf Figuren zu beziehen. Auch die Reibung des Instrumentes vermehrt sich in einem größern Verhältniß als der Druck, wegen der beständigen vermehrten Unterschiede zwischen den Gewinden der kegelförmigen starken Schraube, und denen der cylindrischen Schraubenmutter.

So viel wird man mir zugestehen, daß ich nicht über die Schwierigkeiten und Nachtheile, welchen die Maschine ausgesetzt ist, hinweggeschlüpft bin, sondern ich habe es versucht, und der Erfolg eines Versuchs, bei welchem alle Commissionärs der öffentlichen Gebäude in der Grafschaft, Hr. Vignoles, der Ingenieur aus Liverpool, und Hr. John M' Mahon, von der Firma des Hrn. Heinrich Mullens und M' Mahon's, gegenwärtig waren und ihre vollkommene Zufriedenheit ausdrückten, wird hinreichend sein.

Zwei Männer, mit einem Hebel, der ungefähr drei Fuß lang ist, und eine einzelne Schraube und Segmente von der vorher beschriebenen Größe, spalteten eine Masse thonartigen Kalksteins in der Grafschaft Dublin (Calp of Kirwan), die beinahe eine Tonne (2000 Pfd.) wog, durch 17 Drehungen der Schraube, welche in ungefähr 25 oder 30 Secunden verrichtet wurden. Die Männer strengten sich nicht sehr an, sondern gingen nur um den Stein herum, welcher gegen seine Aufschichten und genau in der Trennungslinie der Segmente gespalten wurde. Die Hinlänglichkeit der Gewalt ist auf diese Weise klar gezeigt.

Hr. John M' Mahon hat mich durch einen Brief benachrichtiget, daß er es als eine sehr große Verbesserung, in der Art Steine zu brechen, betrachte.

Dies Instrument ist vorzüglich für Schieferbrüche anwendbar, und für den Zweck, große Massen von Granit, Sienit oder andere sehr harte und gleich ähnliche Steine zu erhalten. Bei der frühern Anwendung empfahl es die Ersparung des Schiefers und der Arbeit, die Oberfläche der Schieferbrüche von dem angehäuften Schutte der durch die Methode des Sprengens mit Pulver abfällt, zu reinigen. In der letztern die Ersparung an Arbeit, die Gewißheit der Richtung des Spaltens und die Fähigkeit größere Blöcke als die, welche man bis jetzt durch Keile zu spalten versucht hat. Es kann auch angewandt werden, aufgeschichtete Felsen aus ihrer Lage in die Höhe zu heben, und als Stellvertreter des Sprengens im Allgemeinen. Die Sprenglöcher, welche gewöhnlich bei dem Granit in dieser Grafschaft angewandt werden, haben drei Zoll im Durchmesser, und manchmal sechzehn Fuß Tiefe. Jede von diesen Schrauben erfordert nur ein Sprengloch neun Zoll tief, und drei Zoll im Durchmesser und kein Schießpulver, und es ist kaum zu bezweifeln, daß 20 dieser Schrauben weniger Arbeit zur Vorbereitung erfordern und eine größere Wirkung hervorbringen werden, als ein einziger Schuß; sie bringen außerdem die Wirkung in einer vorher bestimmten Richtung hervor.

Diese Schrauben haben noch einen Vorzug vor dem Sprengen mit Pulver, daß die Arbeitsleute bei ihrem Gebrauche keiner Gefahr ausgesetzt sind. Es ist nur ein Fall, wie ich befürchte, wo sie sich versagen könnten, nämlich der des Abspringens der Gewinde von den Schrauben; aber die Kraft, welche erfordert wird, die Gewinde einer Stahlschraube von einem Viertel Zoll runden Gewinde tief und weit, wenn zwölf oder vierzehn Faden auf einmal verwickelt oder eingeschraubt sind, abzulösen, ist ungeheuer; und wenn bei einer Felsenmasse eine Anzahl Schrauben wirken, so

[182]) $\pi = 3,141592653589$.

braucht die Gewalt auf jede einzelne Schraube nicht groß zu seyn.

Die ersten Kosten solcher Schrauben sind nicht sehr groß. Da die starken oder kegelförmigen Schrauben von gehärtetem Stahl sind, so werden sie lange dauern; und die Segmente, wenn einmal die Form zubereitet ist, werden, wenn sie sich abnutzen oder zerbrechen, wohlfeil wieder ersetzt. Die Kosten der Sprenglöcher sind geringer, als die zu der Sprengung mit Pulver, da sie viel kürzer sind. Es ist auch klar, daß diese Schrauben sowohl am Boden einer Spalte oder Sprengloches, als nahe auf der Oberfläche des Felsen angewandt werden können, wenn man den Kopf der Schraube gehörig verlängert.

Oel und Reißblei können zum Einschmieren der Schraube, während sie sich senkt, gebraucht werden. Wenn ein Segment von gegossenem Eisen in dem Loche, während die Schraube niedergeschraubt wird, brechen sollte, so schadet es nichts, da die Stücke durch die Reibung an ihrer gehörigen Lage zusammengehalten werden. Die Ersparniß in Schießpulver und der Arbeit allein, an einem solchen Orte, wie die Schieferbrüche zu Bangor oder auch an jedem andern Orte, könnten die Kosten einiger tausend solcher Schrauben in einigen Monaten, wenn sie für gut befunden würden, wie ich vermuthe, bezahlen.

---

114) Lawton's Sicherheitsschloß.

(Aus the Mech. Mag. Part. CXXII. März 1833. No. 503. S. 417.)

(Figur 241 — 249.)

Die Flugschrift, welche ein Correspondent des **Mech. Mag.** so gütig gewesen ist, uns mitzutheilen, ist gewiß der Bemerkung werth, welche er von uns erbittet. Sie beschreibt auf eine sehr deutliche Art eine sehr geschickte Erfindung, welche einigermaßen in Vergessenheit gerathen ist, was wir nicht erklären können. Die Flugschrift ist vom Jahre 1825 datirt, und das zu der Zeit beschriebene Schloß muß sehr beträchtlich die Aufmerksamkeit erregt haben.

Es erhellet daraus nicht allein, daß der Erfinder, Herr J. Lawton, öffentlich eine Belohnung von hundert Guineen jeden angeboten hat, wenn es ihm gelingen sollte, es vermittelst eines Dietrichs oder Nachschlüssels zu öffnen, sondern daß auch Niemand seit sieben Jahren Ansprüche auf die Belohnung gemacht hat. Wir haben das Schloß in den Fig. 241 bis 249 des Kupfers abgebildet, und werden hier Herrn Lawton's eigene erklärende Beschreibung wieder geben.

Fig. 241 stellt den Entwurf eines sechszolligen blinden Schlosses dar, und um die innere Einrichtung deutlicher zu zeigen, ist die obere Platte, welche das Schlüsselloch enthält und das Werk bedeckt, abgenommen und bei der Fig. 242 dargestellt.

Fig. 241 A stellt eine runde, stählerne Vorschiebplatte mit zwei eingebohrten Schlüssellöchern dar, welche mit der gekrümmten Oeffnung, wie A zeigt, in Verbindung stehen. Die stählerne Vorschiedplatte A dreht sich auf dem Mittelstifte a, und ist mit dem Riegel B, durch die Schraube b vereinigt, welche durch die Vorschiebplatte und in dem Zapfen e geht, der nachher beschrieben werden soll; der Zapfen c bewegt sich in einer Spalte, die die punctirten Linien bei b zeigen; d e stellen zwei Stümmel dar, die daran befestigt und ein Theil der zwei Tummler sind, welche unten an der Vorschiebplatte A angebracht sind; diese Stümmel fallen in die Rechen oder Kerben ein, die in der Vorschiebplatte bei 1 2 3 1 2 3, um sie aufzunehmen, gemacht sind, und den Riegel, sich auf irgend eine Art zu bewegen, hindern. Die Wirkung dieses Theiles ist dem Grundsatze des Herrn Barron ähnlich; aber in meinem Schlosse ist die Bewegung der Theile zusammengesetzt; denn, während der Riegel B sich in einer geraden Linie bewegt, dreht sich die Vorschiebplatte A zu derselben Zeit auf dem Mittelkegel a und folglich bewegt sie sich in einer kreisförmigen Richtung. Fig. 243 stellt einen Schlüssel vor; zeigt eine in dem cylindrischen Theile gemachte Nuth, um einen Theil der stählernen Vorschiebplatte aufzunehmen und sich darin zu bewegen, während der Schlüssel gebraucht wird, den Riegel entweder rückwärts oder vorwärts zu schieben, so wie es die Gelegenheit erfordert. Fig. 244 stellt den Schlüsseldorn des Schlosses abgesondert dar, um einen genauen Begriff von seiner Gestalt zu geben, die genau mit dem in den Schlüssel gebohrten Loche übereinstimmt. (S. die punctirten Linien g, Fig. 242.)

Fig. 245 stellt ein Schloß, von dem die stählerne Vorschiebplatte abgenommen ist, dar, um die Lage von zwei den Tummler C D zu zeigen, deren Stumpfe in die Kerben der Vorschiebplatte gehen, um sie festzuhalten. Die runde Platte E hat einen Rechen oder eine Reihe Kerben 4 5 6, in welche ein dritter Tummler, gleich denen, die beschrieben worden sind, wirkt.

C zeigt die Lage eines stärkeren Zapfens, befestigt

in der runden Platte E, welcher durch einen in dem Riegel gemachten Schlitz geht. Dieser Pfosten hat einen Zapfen, um eine Schraube aufzunehmen, welche die Vorschiebplatte mit dem Riegel B und der runden Platte I. vereinigt. (S. b in der Fig. 241.)

Da ich die Haupttheile, welche, wenn sie zusammengefügt sind, meine Erfindung ausmachen, aufgezählt habe, so werde ich mich jetzt bemühen, ihre gleichzeitige Bewegungen zu erklären, wenn sie so zusammengefügt und vereinigt sind. Fig. 241 stellt die verbundenen festen Theile dar, ausgenommen die befestigte Platte, welche die Vorschiebplatte bedeckt, worin das Schlüsselloch gemacht ist: diese wird in Fig. 242 gezeigt. Der Riegel A, Fig. 241, wird in der doppelt abgeschlossenen Lage gezeigt. Wenn der gehörige Schlüssel angewandt wird, so hebt er die drei vorher beschriebenen Tummler genau bis zu der erforderlichen Höhe empor; und da die Stümmel d e aus den Einschnitten 3 3 gehoben werden, befreien sie die Vorschiebplatte A und runde Platte E (vorher in der Fig. 245 beschrieben), und da der Schlüssel in Berührung mit einem Theile der Platte E kommt (s. Fig. 245), so wird veranlaßt, daß er sich auf den Centraldorn drehet; und da die Vorschiebplatte A durch drei Schrauben 7 8 9 damit zusammenhängt, so dreht sie sich mit ihm herum und schiebt den Riegel bis zur Lage in der Fig. 246 zurück. In dieser Fig. sieht man die Stümpfe der Tummler d e in den rundförmigen Nuthen, welche zu drei abgesonderten Einschnitten 1, 2, 3 führen; und so wie der Schlüssel fortfährt, zu wirken, schiebt er den Riegel B zurück, und die Stümpfe fallen in die mittleren Einschnitte 2, 2, wie die Fig. 247 zeigt. Wenn man die Fig. 241 untersucht, so wird man sehen, daß der Schüssel frei hinein geht, aber sobald der Schlüssel anfängt, die Bewegung der Theile zu berühren, so rückt sogleich die Vorschiebplatte vor das Schlüsselloch und ein Theil davon geht in eine Nuth oder in einen Einschnitt, der dazu in dem Stiele des Schlüssels gemacht ist, wie die Fig. 243 bei f zeigt, und wenn der Riegel A zu der einfach abgeschlossenen Lage zurückgeschoben wird, so ist der Bart oder Kamm des Schlüssels vollkommen verdeckt, wie es die punctirten Linien in i, Fig. 247, zeigen. Wenn der Schlüssel noch einmal herumgedreht wird, so hebt er die Tummler zum zweiten Mal in die Höhe, und die Stümpfe d e gehen längs dem kreisförmigen Raum zwischen den Einschnitten entlang, wie Fig. 248 zeigt, die Vorschiebplatte bedeckt noch immer den Bart des Schlüssels, und wenn der Schlüssel hinreichend herumgedrehet

worden ist, fallen die zwei Stümpfe d e in die letzten Einschnitte 1 1, und dann trifft das Schlüsselloch der Vorschiebplatte mit dem Schlüsselloche der oberen Deckplatte zusammen und der Schlüssel kann leicht herausgezogen werden.

Sollte irgend ein Versuch gemacht werden, dies Schloß mit einem falschen Schlüssel zu eröffnen, so wird die erste und unüberwindliche Schwierigkeit seyn, einen Schlüssel bis zu so einer Genauigkeit zu verfertigen, daß er die drei Tummler bis zu der genauen Höhe, welche erfordert wird, um sie aus ihren Einschnitten loszumachen, in die Höhe hebt; denn wenn sie nicht genug gehoben werden, so ist es unmöglich, den Riegel zurückzuschließen, und wenn der eine oder der andere davon ein Haar breit zu hoch gehoben wird, dann werden die Zapfen d e in die oberen Einschnitte der Rechen fallen, in welchem Falle der Riegel eben so unbeweglich fest sein wird, als wenn die Stümpfe in die untere Reihe der vorher beschriebenen Einschnitte eingeschlossen wären.

Ueberdies: gesetzt, es werde ein Versuch gemacht, einen Abdruck irgend eines Theils an einem gewöhnlichen vollen Schlüssel zu nehmen, so würde dies mißlingen, denn es ist kein Gewirre da, und folglich kann auch kein Abdruck genommen werden; und jeder Abdruck von den Tummlern würde unnütz seyn, weil, wenn der Riegel entweder in abgeschlossener oder in nicht abgeschlossener Lage ist, die Tummler ruhen, und ihre Lage verschieden gegen einander ist, als wenn sie mit dem gehörigen Schlüssel zu ihrer genauen Höhe erhoben werden.

Der einzige Weg, der dem Diebe übrig zu bleiben scheint, ist der, die drei Tummler durch drei verschiedene Sperrhacken in die Höhe zu heben, und dann müssen die Riegel mit dem ganzen Werke, vereinigt durch einen vierten Sperrhacken, bewegt werden. Wer aber das Schloß sorgfältig untersucht und über seine Einrichtung nachdenkt, wird sogleich sehen, daß dies unmöglich ist; denn in dem Augenblicke, wo der Riegel anfängt, sich zu bewegen, so fängt auch sogleich die Vorschiebplatte an, sich nach dem Schlüsselloche zu bewegen, welches es unmöglich macht, die Sperrhacken oder jede andere Zahl Instrumente in dem Schlüsselloche während der Bewegung des Riegels zu halten, wegen der so vollkommen vereinigten Theile und auch wegen der gleichzeitigen Art ihrer Wirkung; wenn demnach die Sperrhacken herausgezogen werden, so bleibt der Riegel ruhig, und sollte man auch noch so viele Dietriche gebrauchen, so kann die Vorschiebplatte doch nicht vor-

gerückt werden, ohne welche der Riegel in derselben Lage bleibt. Wenn man auch zugäbe, daß es möglich wäre, die Tummler bis zu der erforderlichen genauen Höhe zu heben, so behaupte ich, daß dies nicht geschehen kann.

Dieser eigenthümliche Vortheil, keinen Raum für Sperrhacken oder andere Werkzeuge übrig zu lassen, wird durch die besondere Gestalt des Schlüsseldorns erlangt; denn wenn man den oberen Theil kleiner als den unteren macht, wird ein sehr kleines Loch in dem Stiel des Schlüssels für diesen Theil erfordert, und demnach gewinnt man Stärke, um eine Nuth in den Stiel zu machen, damit ein Theil der Vorschiebplatte sich darin bewegen kann, um dadurch den Raum zu verengen, der sonst einem Diebe vortheilhaft seyn könnte.

Ich glaube, wenn man die Zusammenfügung des Schlüssels bei der Fig. 243 untersucht, so wird es augenscheinlich sein, daß kein Duplicat des Schlüssels gemacht werden kann, wenn man auch einen Abdruck nehmen könnte, ohne daß die Theile nachher dem Schlosse angepaßt werden, was in der Folge im Besitze des Arbeiters sein muß.

---

115) Saxula's Triumph-Dampfwagen für zwei Personen.

(Aus the Mechanics Mag. Part. CXXII. April 1833. No. 504. Seite 1.)

(Fig. 250.)

Mein Herr! — ich beabsichtigte nicht, Ihnen die in Fig. 250 dargestellte rohe Zeichnung meines kleinen „Triumph-Dampfwagens" zu senden, bis ich von seiner ganzen Kraft, in Beziehung auf seine Schnelligkeit und zu ertragende Belastung, glaubhaft berichten konnte. Allein aus Rücksichten auf Unkosten und durch üble Gesundheit folgte eine Verzögerung auf die andere, bis ich fürchtete, einige Ansprüche auf Priorität, welche ich mir rühme, könnten mir abgeleugnet werden. Es ist der kleine Wagen (1828 gebaut und zuerst den 29. Mai 1830 im Mech. Mag. erwähnt) in der Zusammensetzung verbessert, doch derselbe in dem Grundsatze, welcher der erste war, der einst eine Erhöhung von eins auf sechs anstieg [183]). Die Hauptveränderung ist die Anbringung zweier Haupthebel (main levers), um der Nothwendigkeit, sehr große Räder zu haben, überhoben zu sein. Er wurde nach den Grundsätzen gebauet, die ich gegenwärtig als die besten meiner Theorie betrachte, nämlich: beinahe die ganze Belastung, wenn er in Bewegung und wenn es nothwendig ist, auf die treibenden Räder zu legen; der Kraft für jede Ausdehnung ein veränderliches Hebelwerk zu geben und zu machen, daß die Richtungslinie der Kraft, wenn sie auf die treibenden Räder wirkt, so nahe als möglich parallel mit der Linie der Fahrt ist, indem der Vorderwagen verursacht wird, durch sein Gewicht eine Neigung zu haben, den Hinterwagen fortzuziehn.

[183]) d. h. 6′ Grundfläche zu 1′ Höhe.

Die Hauptachse, Räder und Federn dieses Wagens sind so an das Wagengestelle befestiget, daß sie rückwärts und vorwärts geschoben werden können, um den Schwerpunct des Ganzen nach Belieben zu verändern und um auch die Kette ohne Ende zu spannen.

A A ist der röhrenförmige Kessel; B der röhrenförmige Schornstein und Dampfkasten; C die Dampfröhre mit Flanell dick umwickelt u. s. w.; D ein Paar Stiefeln, Stämpel u. s. w. die ein Rad der Ketten ohne Ende auf der Kurbelwelle und zwei kleine Schwungräder drehen; E ein anderes Rad der Kette ohne Ende, entweder fest oder locker an der Hauptachse; F ein Stift an jedem Schwungrade, der wechselsweise zwei Haupthebel treibt, welche in zwei Ausrückungsräder eingreifen, die an der Hauptachse befestiget sind; G Kasten mit abgeschwefelten Steinkohlen und Wasserbehälter; H Heizungsthüre im Schornstein; I Steuerstange.

Sobald als die Maschinen sich regen, fangen die Stifte F am Schwungrade, mittelst der Verbindungsstäbe an, an den Haupthebeln zu ziehen. Diese Hebel haben durch eine Gegenwirkung (wenn sie im Werke sind) eine Neigung, den Vorderwagen vom Boden zu heben (ich habe ihn durch diese ganz aufheben gesehen). Durch diese Verrichtung wird das Gewicht des vorderen Wagens theilweise auf die hinteren Räder gelegt, indem es deren eingeschlossene Kraft gegen den Boden vermehrt, und zugleich die Absicht hat, ihn durch ihre Schwerkraft herumzutreiben. Wohl zu merken ist, daß ich nicht sagen will, daß dadurch Kraft gewonnen wird, da alle Kraft von dem Dampfe herkommt, sondern daß die Kraft in ihrer besten Richtung wirkt, da sie eine Uebertragung der Kraft des Dampfes auf die Schwerkraft des Vorderwagens ist, indem der Dampf bei einem veränderlichen Hebelwerke nicht gut unmittelbar auf die Hauptachse wirken kann.

Wenn die Landstraße eben und gut ist, so sind die Haupthebel in einigen Secunden aus dem Werke

gerückt und die unveränderliche Kette E ohne Ende wird eingelegt.

Ich wünschte dem Herrn Alexander Gordon und den Ultra-Locomotisten (Dampffahrtlustigen) ein oder zwei Worte zu sagen. Dampffahrt, auf gewöhnlichen Straßen, ist nicht mehr eine Frage der Möglichkeit, sondern der Oekonomie. Die Herren Ogle und Summers könnten sagen, wenn sie wollten, wie viel wohlfeiler (oder theurer) sie nach Liverpool mit Dampf fuhren, als wenn Pferde sie gezogen hätten, einschließlich der Zehrung und Abnutzung als unterworfene Zufälligkeiten; und der Ritter C. Dance könnte seinen Gewinn auf der Straße nach Cheldenham bestimmen. Sowohl diese als andere Gesellschaften verdienen reichlich öffentliche Unterstützung. Aber nein! Einer wird ein Denkmal bekommen, wenn er todt ist, aber keine Hilfe, während er lebt. Doch ist das Publicum nicht zu tadeln; denn welchem von den vielen Projektmachern soll es seine Gaben reichen?

Es war einmal ein Wagen mit vier Pferden, der zwanzig Meilen in einer Stunde nach Newmarket um eine Wette fuhr und sie gewann; jedoch werden die Briefposten noch immer in der halben Zeit dieser Geschwindigkeit befördert. Diese Ultra's vergessen, daß Dampfstämpel nicht mehr als 2½ Meile in einer Stunde machen können, und nach diesem Verhältnisse werden sie, wie ein Pferd, viele Arbeit verrichten; wenn sie aber irgend etwas 20 Meilen in einer Stunde fortziehen sollen, so müssen sie entweder wenig fortzuziehen haben, oder es müssen ihrer viele seyn; und die Frage ist, können diese viele wohlfeiler unterhalten werden als Pferde. Dies muß die Erfahrung lehren. Dampffahrt ist eine von meinen Lieblings-Aufgaben; ich habe aber das Schlaraffenland (Utopia) besucht, und bin davon zurückgekommen. —

Ich wünsche, daß irgend einer eine Dampfschleife (a drag) von 8 oder 10 Pferdekräften bauen wollte, um einen von den Frachtwagen ungefähr nach gegenwärtigen Verhältnissen des Gehens, fortzuziehen, und dann sähe, was für Kraft gespart werden könnte, um die Schnelligkeit zu vermehren.

---

116) Carl Geißler's, Ehrenmitglied der ökonomischen Gesellschaft und Mitglied des Kunst- und Gewerbevereins zu Leipzig, neu erfundene Methode, zerbrochene Horn- oder Schildplattkämme zu vereinigen, ohne dabei die sichtbaren Blechstreifen und Nieten anzuwenden.

(Fig. 251.)

Zu dieser Arbeit, welche zur Zufriedenheit der Besteller ausfiel, bediente ich mich erstlich eines Leimes, den ich auf folgende Art zubereitete [**]).

Fünf Gewichtstheile guten nördlinger Tischlerleim kochte ich mit Flußwasser bis zu Sirupsdicke ein. Noch warm verdünnte ich diesen Leim mit folgender Mischung: Einen Gewichtstheil des Leimgewichtes Mastixgummi und zwei Gewichtstheile weißen gereinigten venetianischen Terpentin löß'te ich in 6 Gewichtstheilen Weingeist in dem Sandbade auf, und setzte auf das Loth ungefähr 2 Tropfen gebleichtes Leinöl zu. War durch diese Zusammensetzung, die sehr gut gemischt werden muß, der Leim verdünnt, so kochte ich ihn unter anhaltendem Umrühren so weit ein, daß er sich aus dem Geschirre breiartig auf eine mit Fett bestrichene Glastafel ausgießen ließ. Hatte sich nun der Leim durch Eintrocknen so weit verdicket, daß er noch fähig war, Eindrücke anzunehmen, so kerbte ich dessen Oberfläche durch ein mit Fett oder Talg bestrichenes Messer über das Kreuz ein, um nach dem gänzlichen Trocknen desselben kleine Stückchen davon abbrechen zu können. Auf diese Art erhielt ich den sogenannten Augsburger Silberkistler- (Silber-Tischler-) Leim.

Diese Stückchen lösen sich hernach in gemeinem Kornbranntwein über dem Feuer auf, und man kann damit rein abgewischte Glastafeln zusammenleimen; auch auf Metalle ist er anwendbar.

Mit diesem Leime leimte ich nun die von dem durchbrochenen Kamme abgebrochenen einzelnen Stückchen zusammen und band sie mit einem Faden fest, um sie trocken werden zu lassen.

Nun riß ich quer über die Fuge mit einem feinen Falzeisen, Fig. 251, auf der Rückseite der zusammengeleimten Stückchen ein oder zwei Rinnchen ein, die so breit und tief waren, daß ein abgeglüheter Eisendraht von Nr. 6. (der Röllchennummer) darin liegen konnte. Dieses Rinnchen hatte ½ Zoll Länge, so daß auf jeder Seite der Bruchfuge ¼ Zoll war. An einem Ende der

[**]) Auf diesen köstlichen, noch nicht bekannten Leim werden hiermit die Leser besonders aufmerksam gemacht. Man kann damit Metall auf Holz leimen.

Rinne machte ich ferner im rechten Winkel mit dem Falzeisen ein noch einmal so tiefes und breites Rinnchen von ungefähr $\frac{2}{16}$ Zoll Länge, damit doppelt zusammengedrehter Röllcheneisendraht darin versteckt werden konnte, ohne in den Haaren hängen zu bleiben. Nun braucht man aber, um einen bindenden Draht durchzuziehen, an jedem Ende des Rinnchens ein feines Loch und die Kämme sind oft so fein durchbrochen, daß man Gefahr läuft, bei dem Bohren mehr zu zerbrechen, als zu ergänzen. Diesem auszuweichen verfuhr ich auf folgende Art:

Eine stählerne Stricknadel glühete ich und feilte sie an ihrem Ende nähnadelspitzig. Doch darf die Spitze nicht zu lang sein, sondern muß kegelförmig auslaufen, so daß die Stricknadel $\frac{1}{8}$ Zoll hinter der Spitze ihre vorige Stärke behält. Nun machte ich mir ein Lämpchen mit ganz kleiner Flamme zurecht, in dessen Spitzflamme hielt ich mit der rechten Hand ungefähr $\frac{1}{4}$ Zoll hinter der Spitze die Stricknadel wagerecht; die Spitze aber setzte ich in einen der Endwinkel des Rinnchens des lothrecht dagegen gehaltenen Kammstückes, wodurch sich ein feines Loch durchbrannte.

Hierbei habe ich die Bemerkung zu machen: 1) daß man die Spitze so ansetze, daß sie näher bei der Fuge herauskomme, der vereinigende Draht also nach vorne kürzer werde, folglich weniger gesehen werden kann, als hinten. 2) Darf man nicht das Stück Kamm zu sehr gegen die Spitze drücken, sonst rutschet sie oft zu schnell durch, und das Loch brennet sich zu weit. Hatte ich nun den durch das Durchbrennen des Loches entstandenen Grad entfernet, so zog ich einen Draht von No. 6., der geglühet war, so durch die Löcher, daß beide Enden nach hinten herausragten, jedes ungefähr 4 Zoll, und drehete die Spitzen zusammen. Dann zog ich den Draht an, und drückte die bogenförmig auf der Vorderseite emporragende Mitte des Drahtes nieder, so daß sie flach auflag.

Um sie nun in die Fläche zu versenken, schob ich den Draht um einen Zoll von hinten nach vorne heraus, so daß ich die angedrückte Fläche über dem Lämpchen glühen konnte; dieß that ich nun, und zog sie schnell an den hinten zusammengebundenen Drahtenden auf der Vorderfläche fest. Sie brannte sich ein und nahm den glühenden Draht auf. In dem tiefer und breiter eingeschnittenen Winkel der nach hinten eingeschnittenen Rinnchen drehete ich den Draht zusammen, zwickte die Enden nach Erforderniß ab, so daß noch einige Umschlingungen blieben, und versteckte diese in dem breiten und tiefen Einschnitt. So befestigte ich auch die erst einzeln verbundenen Kammstücken an den Kamm selbst; den Draht überstrich ich mit einem Lack von der Farbe des Kammes.

So weitschweifig auch die Beschreibung dieser Reparatur scheint, weil ich aller Nebenvortheile habe erwähnen müssen, so leicht und schnell ist sie in der Ausführung.

Nur glaube ich noch erinnern zu müssen, daß, wer sich nach meiner Methode zu arbeiten entschließen sollte, zuvor an einem Stückchen Horn die Durchbrennung der Löcher übe, um nichts zu verderben.

---

117) Thomas Knowle's, Baumwollspinner von Carlton Row in der Grafschaft Lancaster, patentirte neu erfundene und vervollkommnete Verbesserungen an der Maschinerie, durch welche Spinnmaschinen (Mules) durch Kraft, ohne die gewöhnliche Stärke der Spinner zur Bewegung der Kurbeln oder Räder und anderer Maschinentheile in Anspruch zu nehmen, bewegt werden können.

(Fortsetzung von No. 99. in Heft VII.)

Der Radkopf (wheel head) befindet sich an dem zur Rechten gelegenen Ende des Wagens; die Spindeln sind $1\frac{1}{4}$ Zoll weit von einander entfernt, da die Maschine zum Spinnen feiner Cops für die Schiffchen von Weberstühlen erbaut wurde. Als ich die in dieser Beschreibung enthaltenen Daten aufnahm, spann die Maschine Eintrag oder Einschlag von No. 36., d. h. Eintrag, wovon 36 Knäuel (hanks) (jeder 840 Yards enthaltend) ein Pfund Avoirdup. wiegen. Die Spindeln haben an jenem Theile, an welchem sie über das obere Zapfenlager, den sogenannten Polster (bolster) hinausragen, $\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser, und laufen nach aufwärts dünner zu, so daß sie an den oberen Enden unmittelbar unter den Spitzen der Spindeln nur $\frac{1}{11}$ Zoll im Durchmesser haben. Diese Spitzen der Spindeln stehen $6\frac{1}{4}$ Zoll hoch über dem Obertheile des oben erwähnten Zapfenlagers. Der Wagen durchläuft einen Raum von 60 Zoll aus und ein. Die Weite von den Spitzen der Spindeln bis zur senkrechten Mittellinie der vorderen Walze beträgt, wagrecht gemessen, bei ganz ausgelaufenen Wagen 63 Zoll; bei ganz eingelaufenen Wagen nur 3 Zoll. Die Spitzen der Spindeln befinden

sich $2\frac{5}{8}$ Zoll unter der Wagrechten der Scheitel der vorderen gerieften Walzen, welche letztere 1 Zoll im Durchmesser haben. Die an der Decke befindliche Trommel A, die die Mules in Bewegung setzt, macht 126 Umdrehungen in einer Minute, und dreht mittelst eines Bandes ohne Ende oder Laufriemens die feste oder lose Rolle B des großen Rades oder Bandrades D mit einer Geschwindigkeit von 203 Umdrehungen in einer Minute. Die Laufbandrolle (rim band pulley) und die Drehrolle (twist-pulley) E machen $2\frac{22}{100}$ Umdrehungen auf eine Umdrehung des Randrades oder 450 Umdrehungen in der Minute.

Wenn der Wagen ausläuft, und während die Mule die Faden spinnt, machen die Spindeln während jeder Umdrehung der Drehrolle $7\frac{7}{8}$ Umdrehungen, und folglich in jeder Minute beiläufig 3550. Bleibt aber der Wagen unbeweglich, so kommen $8\frac{1}{16}$ Umdrehungen der Spindeln auf eine Umdrehung der Drehrolle. Die am Ende des Wagens befindliche Rolle F, um welche das Laufband von der Drehrolle her geschlungen ist, hat $10\frac{5}{8}$ Zoll im Durchmesser, wenn man bis zur Mitte der Dicke des Laufbandes mißt. Wenn nun dieses Band, während der Wagen durch seinen Lauf von 60 Zollen einläuft, unbeweglich erhalten wird, so wird diese Endrolle $1\frac{86}{100}$ Umdrehungen und die Spindeln $12\frac{1}{2}$ Umdrehung machen, denn die Spindeln machen während jeder Umdrehung der erwähnten Endrolle $6\frac{3}{4}$ Umdrehungen.

Figur 208 zeigt die Form und die Abmessungen der Cops oder Spulen, welche durch das Aufwinden der Faden, mittelst des selbstthätigen Mechanismus an den Spulen dieser Mule gebildet werden. Der Cop oder die Spule ist vollendet, wenn der Faden 500 Mal aufgewunden worden, wobei diese Zahl von Garnaufwindungen oder Lagen (layers) so auf die Oberfläche des Cops aufgewunden wird, daß jede Lage die nächst vorhergehende Lage bedeckt. Die 150 ersten Umwickelungen, welche eben so viele Lagen bilden, vollenden den sogenannten vollkommenen Kegel, d. h. die Cops erhalten dadurch die Form von Kegeln, deren Grundflächen den ganzen Durchmesser der fertigen Cops, nämlich $\frac{15}{16}$ Zoll, besitzen und deren senkrechte Höhe $\frac{12}{16}$ Zoll beträgt. Die folgenden Umwickelungen, welche nach der Vollendung des Kegels aufgewunden werden, bilden kegelförmige Fadenlagen, welche auf einander passen, indem sie sämmtlich beinahe eine gleiche Größe haben. Die Grundflächen dieser kegelförmigen Lagen geben dem Körper des Cops eine cylindrische Form, welcher Cylinder jedoch, wenn der

Cop von 500 Windungen vollendet ist, um $\frac{25}{16}$ Zoll höher ist. Wenn eine neue Reihe von Spulen begonnen wird, so muß der selbstthätige Mechanismus zum Behufe des Aufwindens zuerst 74 Umdrehungen der Spindeln hervorbringen, und zwar von dem Vollenden des Zurücklaufenlassens angefangen, oder während der Wagen durch seine 60 Zoll läuft. Die Faden werden in diesem Falle in 74 Windungen um die Spindeln gewunden werden, und diese 74 Windungen werden an den Spindeln eine Höhe von $\frac{7}{8}$ Zoll einnehmen. Beim Zurücklaufenlassen, welches der zweiten Umwickelung vorangehen muß, müssen die Spinden 7 Mal zurückgedreht werden, wobei beiläufig $5\frac{1}{8}$ Zoll Fadenlänge von den Spindeln abgewunden wird. Bei der 25sten Umwickelung werden die Fadenlagen, welche sich um die Spindeln herum angelegt haben, kleine kegelförmige Cops bilden, deren Durchmesser an der Grundfläche einen halben Zoll, und deren senkrechte Höhe $1\frac{1}{16}$ Zoll beträgt. Bei diesem Stande der Dinge muß der selbstthätige Mechanismus $6\frac{1}{2}$ Windung zurücklaufen lassen (wodurch $4\frac{7}{8}$ Zolle Faden abgewunden werden), und hierauf zum Behufe des Aufwindens während des Einlaufens des Wagens 50 Umdrehungen der Spindeln bewirken. Die Faden werden in diesem Falle in einer gleichen Anzahl von Windungen um den Kegel aufgewunden werden. Bei der 50sten Umwickelung werden die kegelförmigen Cops an der Basis bis zu $\frac{5}{8}$ Zoll im Durchmesser und bis zu einer senkrechten Höhe von $1\frac{1}{4}$ Zoll angewachsen sein. Die Spindeln müssen dann $6\frac{1}{6}$ Windungen zurücklaufen, dadurch $4\frac{5}{8}$ Zoll Faden abwinden, und nach diesem Zurücklaufen zum Behufe des Aufwindens während des Einlaufens des Wagens 43 Umdrehungen machen. Bei der 150sten Umwickelung haben die Kegel an den Grundflächen $\frac{15}{16}$ Zoll im Durchmesser und $\frac{12}{16}$ Zoll senkrechter Höhe erhalten, wo dann die Spindeln 6 Umdrehungen zurücklaufen müssen, um $4\frac{5}{8}$ Zoll Faden abzuwinden. Beim Aufwinden der übrigen Umwickelungen bis zur Vollendung der Cops müssen die Spindeln 38 Umdrehungen machen. Die Kegel an den Scheiteln der Cops behalten nämlich beinahe gleiche Größe, so daß in der Zahl der Windungen, welche die Spindeln zum Behufe des Aufwindens einer jeden Umwickelung machen müssen, kein großer Unterschied erforderlich ist. Die Zahl der Windungen, welche zurücklaufen müssen, muß jedoch gradweise abnehmen, so wie die Höhe der Spulen zunimmt: bei der 500sten Umwickelung dürfen die Spindeln nämlich nur 4 Windungen zurücklaufen, um $2\frac{1}{8}$ Zoll Faden abzuwinden, und nach diesem Zu-

rücklaufen müssen sie 36 Umdrehungen zum Behufe des Aufwindens machen.

Nach Vorausschickung dieser Details der Mule will ich nun zur Beschreibung des selbstthätigen Mechanismus übergehen. An der Welle, welche sich an der Decke des Zimmers über der Mule befindet, ist an der Seite der Trommel A eine Rolle 1 befestigt. Diese Rolle dreht mittelst eines gekreuzten Laufbandes die Rolle 2, welche an Größe der Rolle 1 gleichkommt. Die Rolle 2 ist an einer horizontalen Welle festgemacht, und diese Welle wird auf diese Weise ununterbrochen mit einer Geschwindigkeit von 126 Umdrehungen in der Minute umgedreht. Die Achse oder Welle 3, welche ich die Zurücklaufachse nenne, ist in einem kleinen Kopfgestelle a aufgezogen, welche quer über dem Kopfe des Mulekopfgestelles, und zwar beinahe über der Achse der Drehrolle E, mit welcher die Achse oder Welle parallel läuft, befestigt ist. An jenem Ende der Zurücklaufachse 3, welches am weitesten von dem Wagen entfernt ist, ist eine kleine Rolle 4 angebracht, welche mittelst eines gekreuzten Laufbandes 14 zeitweise die beiden großen feststehenden und losen Rollen 5 und 15, die an dem äußersten Ende der Welle der Drehrolle E aufgezogen sind, dreht. Befindet sich der Laufriemen 14 jedoch auf der losen Rolle 15, so dreht er diese in einer Richtung, welche der gewöhnlichen Richtung der Umdrehungen der Drehrolle E entgegengesetzt ist.

Die Rolle 4 hat $4\frac{7}{8}$ Zoll im Durchmesser, und die Rollen 5 und 15, welche ich die Zurücklaufrollen (backing off pulleys) nennen will, haben, bis zur Mitte der Dicke des Laufbandes 14 gemessen, einen Durchmesser von $15\frac{1}{4}$ Zoll. Befinden sich die Rollen 5 und 15 in Thätigkeit, so drehen sie sich mit einer Geschwindigkeit von $40\frac{1}{4}$ Umdrehungen in der Minute nach rückwärts. Während des Zurücklaufenlassens kommt das Laufband 14 auf die feststehende Rolle 5, so daß die Rolle E dadurch umgedreht, und daß folglich bewirkt wird, daß sich die Spindeln mit einer Geschwindigkeit von 325 Umdrehungen in der Minute zurück, d. h. nach einer solchen Richtung drehen, welche der Richtung der Umdrehungen beim Aufwinden der Faden entgegengesetzt ist. Die Zurücklaufrollen 4 u. 5 kommen jedoch, obschon sich die Welle 3 ununterbrochen fort umdreht, nur zeitweise in Bewegung, indem die Rolle 4 lose an dem Ende der Zurücklaufwelle 3 angebracht ist, und nur zeitweise mit derselben umgedreht wird. Dies geschieht mittelst einer Klauenbüchse 6, welche an der Welle 3 festgemacht, und zum Theil in einer Aushöhlung in der Rolle 4 enthalten ist. Um den Mittelknauf dieser Rolle herum ist eine Furche oder Rinne gezogen, die zur Aufnahme der Zacken der Gabel 13 dient, welche Gabel an dem Ende eines horizontalen Schiebers 7 festgemacht ist, und welche von dem Schieber an bis zu dem Knaufe der Rolle reicht. Dieser Schieber 7 steht mit der Schärfe der Schneide nach aufwärts, und geht auf solche Art durch Oeffnungen in dem Kopfgestelle a, daß er endwärts nach vor- und rückwärts gleiten kann. In diesem Falle führt die mit dem Schieber verbundene Gabel 13 die Rolle 4 eine geringe Strecke weit längs der Welle 3 endwärts. Wenn die Rolle 4 auf diese Weise durch die Schieber 7 und deren Gabeln 13 gegen die Krümmung der Mule bewegt worden, so werden die Zähne der Klauenbüchse 6, welche an der Welle 3 befestigt ist, in entsprechende, in dem ausgehöhlten Raume der Rolle 4 angebrachte Zähne eingreifen. Durch dieses Eingreifen oder Sperren der Zähne wird die Rolle 4 gezwungen werden, sich mit der Welle 3 umzudrehen, wo dann das Laufband 14 der Rolle 4 in Bewegung kommen und entweder die feststehende Rolle 5 oder die lose Rolle 15 umdrehen wird, je nachdem es nämlich über die eine oder die andere dieser beiden Rollen gezogen ist. Die feststehende Rolle ist an dem äußersten Ende der Welle der Rolle E aufgezogen und dreht sich immer mit derselben; die Rolle 15 hingegen ist lose an dieser Welle angebracht, und zwar zwischen der feststehenden Rolle und dem Zapfenlager der Welle. Der Schieber 7 wird, wenn er sich nicht bewegen soll, durch zwei Drücker oder Klinken 8 und 9 gehindert, sich zu bewegen. Von diesen Drückern ist an jeder Seite jenes aufrechten Pfostens des Kopfgestelles a, welcher dem Wagen am nächsten steht, einer angebracht; beide bewegen sich um Mittelstifte, die in dem Gestelle festgemacht sind. Die Enden der Drücker senken sich, wenn es nöthig ist, in Ausschnitte, welche dicht an dem zweiten aufrechten Pfosten, in dem oberen Rande des Schiebers 7 angebracht sind. Der Drücker 8 hindert den Schieber 7 zurückzukehren, wenn derselbe, so weit als er gehen kann, gegen den Wagen bewegt worden; auf gleiche Weise hält der Drücker 9 den Schieber 7 auf der anderen Seite zurück, wenn derselbe den entgegengesetzten Weg gegangen ist. Der Schieber 7 wird, wenn es nöthig ist, endwärts in seinen Stützen bewegt und zwar mittelst einer Stahlblattfeder, und zuerst nach der einen und dann nach der andern Seite, je nachdem die Bewegung zu geschehen hat. In dem Augenblicke, in welchem die Drücker 8 und 9 aus den erwähnten Ausschnitten in

dem Schieber gehoben werden, in demselben Augenblicke wird der Schieber 7 auch durch einen Stoß der Feder 10 bewegt. Diese Feder 10 ist an dem einen Ende an einem aufrechten Stifte, der in dem Gestelle befestigt ist, angebracht, während sich der blattartige Theil der Feder horizontal, und mit der Schneide nach aufwärts von dem Stifte bis zum Schieber 7 erstreckt, und während ihr äußerstes Ende einen runden Stift oder Zapfen bildet, welcher sich in ein rundes Loch des Schiebers 7 einsenkt. Die Längenrichtung der Feder 10 bildet mit dem Schieber 7 rechte Winkel, der mittlere Theil der Feder ist zwischen zwei Walzen 11, 11 eingeschlossen, welche auf zwei Zapfen angebracht sind, die aus der horizontalen Welle 12 nach aufwärts hervorstehen. Die Welle 12 läuft quer über das Gestell des Mule-Kopfes, und in der Mitte derselben ist ein Hebel b befestigt, der so weit herabhängt, daß dessen unteres Ende von dem Wagen in Bewegung gesetzt werden kann, wenn derselbe beinahe ausgelaufen ist. Der Wagen treibt dann das untere Ende des Hebels b vor sich her und bewegt dadurch die über der Welle 12 befindlichen Walzen 11, zwischen denen sich die Blattfeder 10 befindet, in entgegengesetzter Richtung. Da nun der zwischen den Walzen eingeschlossene Theil der Blattfeder eine doppelte Biegung hat, so daß er mit dem geraden Theile der Feder, und auch mit der Richtung, in welcher die Walzen 11, 11 durch die Einwirkung des Wagens auf den unteren Theil des Hebels bewegt werden, einen schiefen Winkel bildet, so folgt hieraus, daß die Feder 10 gegen die eine oder die andere Seite gespannt wird, je nachdem die Walzen 11 durch den Hebel b in diese oder jene Stellung versetzt werden. Wenn der Wagen z. B. ausläuft, so biegt er die Feder so, daß dieselbe den Schieber 7 von dem Wagen wegzubewegen sucht; dessen ungeachtet findet aber diese Bewegung nicht statt, weil der Schieber durch den erwähnten Drücker 3 auf ähnliche Weise zurückgehalten wird, wie der gespannte Hahn einer Flinte. Wenn der Wagen ganz ausgelaufen ist, so ist das Drehen der Faden vollendet, und dann wird die Bewegung des Randrades D und jene der Spindeln durch die gewöhnlichen Vorrichtungen unterbrochen. Am Ende der Axe oder Welle des Randrades D befindet sich nämlich ein Wurm oder eine Schraube ohne Ende, die in die Zähne eines Wurmrades (welches gewöhnlich das Glocken- oder Drehrad [bell or twist-wheel] genannt wird) eingreift, so daß sich dasselbe langsam umdreht. An der Welle C dieses Rades ist ein Finger g befestigt, der sich zugleich mit der Welle C umdreht; dieser Finger

drückt zur gehörigen Zeit auf den Schwanz eines Fängers oder Sperrers d, der den langen horizontalen Hebel und die Gabel e e zurückhält, um das Laufband der Mule so zu leiten, daß dasselbe während der ganzen Dauer des Auslaufens des Wagens, und auch noch nach dem Auslaufen bis zur gehörigen Drehung der Faden auf der feststehenden Rolle B erhalten wird. Ist dies jedoch geschehen, so wird dieser an der Welle c befindliche Finger g sich mit dem Schwanze des Sperrers oder Fängers d herumgedreht und denselben verlassen haben, damit das Randrad und die Spindel sich nicht mehr länger drehen können.

Anmerkung. Das lange Laufband, der Hebel und die Gabel e e sind an dem untern Ende einer aufrechten Welle, die durch einen feststehenden, hohlen Pfosten f geht, befestigt, und an dem obern Ende dieser Welle ist ein kurzer Hebel angebracht, der quer unter dem Gestelle wegläuft. Dieser kurze Hebel ist also auf eine solche Weise an dem Grunde der Welle befestigt, daß er mit der Richtung des an dem Scheitel derselben Welle befestigten Hebels e e rechte Winkel bildet.

Das Ende des eben erwähnten kurzen Hebels ist durch eine Drahtfeder h so mit dem Hebel b verbunden, daß, wenn dieser letztere beim Auslaufen des Wagens auf die früher beschriebene Weise bewegt wird, die Feder h ausgedehnt und dadurch der Hebel und die Gabel e e bewegt wird, damit das Laufband in dem Augenblicke auf die lose Rolle B geschoben wird, in welchem der Finger g den Fänger oder Sperrer losläßt.

Anmerk. Obige Wirkung des Wurmes und des Glockenrades, der Fänger d, der Finger g und auch der Laufbandhebel und die Gabel e e mit dem unteren kurzen Hebel und der Feder h gehören zu den Bewegungen einer gewöhnlichen Mule und machen keinen Theil des selbstthätigen Mechanismus aus. Allein an der Welle des Glockenrades ist noch ein zweiter Finger v befestigt, welcher in demselben Augenblicke, in welchem der Finger g auf den Schwanz des Fängers d wirkt, seitwärts auf den gekrümmten Schwanz oder auf das obere Ende eines kleinen Hebels x wirkt, der an einem aus dem Gestelle hervorragenden Mittelstifte oder Zapfen aufgehängt ist.

(Fortsetzung folgt im nächsten Hefte.)

II.

Bibliographie
der gesammten Gewerbskunde.

Monatliches Verzeichniß der neu herauskommenden Bücher dieser Wissenschaft, mit Angabe der Bogenzahl, des Formates, des Verlegers und des Preises.

85. Abbildung und Beschreibung der in Deutschland wild wachsenden und in Gärten im Freien ausdauernden Giftgewächse nach natürlichen Familien erläutert von Dr. J. F. Brandt und Dr. J. T. C. Ratzeburg. Heft 7. gr. 4. (1½ B. Text u. 5 illum. Kupfertafeln.) Berlin, Hirschwald (in Commiss.) n. 1 Thlr. (1 Fl. 48 Kr.)

1s bis 6s Heft Ebendas. haben gleiche Preise.

86. Brum, Dr. Fr., Abhandlungen über die chemischen Reagentien. Als Inaugural-Dissertation. gr. 8. (7 Gr.) Wien, Heubner. n. 14 Gr. (17½ Sgr. - 1 Fl. 3 Kr.)

87. *Creuzer*, Dr. Fr., ein Alt-Athenisches Gefäss mit Malerei und Inschrift, bekannt gemacht und erklärt. Mit Anmerkungen über diese Vasengattung. Mit einer colorirten Kupfertafel und mit zwei Vignetten, gleichfalls nach unedirten griechischen Gefässen. gr. 8. (4½ B.) Darmstadt, Leske. br. 20 Gr. (25 Sgr. - 1 Fl. 30 Kr.)

88. Ideen-Magazin für Architekten, Künstler und Handwerker, die mit der Baukunst und ihren Einzelnheiten zu thun haben, als Maurer, Zimmerleute u. s. w., wie auch für Bauherren und Gartenbesitzer, enthaltend eine reichhaltige Sammlung von Zeichnungen zu Gebäuden aller Art und Bestimmung, mit ihren Theilen u. Grundrissen als zu Stadt-, Land-, Gewächs- u. Badehäusern, Tempeln, Capellen, Cabinetten, Balcons, Ballustraden, Nischen, Zimmerverzierungen, Thüren, Fenstern u. andern Einzelnheiten, Brücken, Geländern, Sitzen, Vermachungen, Gitterwerken, geheimen Kabinetten, Gondeln, Schwanenhäuschen etc. etc. In englischem, italienischem, gothischem, türkischem, persischem, indischem und chinesischem Geschmack. Auch zum Nachzeichnen in Sonntags- u. Industrie-Schulen brauchbar. Herausgegeben vom Prof. J. G. Grohmann. Neue, vermehrte Auflage. Erster Bd. Zweites Heft. gr. 4. (6 Blatt.) Leipzig, Baumgärtners Buchh. br. n. 8 Gr. (10 Sgr. - 36 Kr.)

Französischer und deutscher Text. Erstes Heft. Ebendaselbst hat gleichen Preis.

89. Niedergesees, Schneidermstr. J. B., Anweisung zur gründlichen Erlernung der Schneiderkunst, nebst einem vollkommenen Unterricht über das Zuschneiden aller Arten von Kleidungsstücken; einer genauen detaillirten Uebersicht des Ellenmaßes in den verschiedenen Ländern und Städten, nebst Reducirung derselben gegen einander; einem tabellarischen Verzeichniß, welches dem Käufer und Verkäufer einen bestimmten Maßstab an die Hand giebt, wie viel Stoff von jeglicher Breite zu irgend einem Kleidungsstücke nach den verschiedenen Größen der Personen in Anwendung kommt. Es enthält ferner das Maßnehmen nach dem Finger, die detaillirte Beschreibung einer Zuschneidemaschine nach eigener Erfindung; und Unterricht über das Netzen und die Decatirung des Tuches. Ein unentbehrliches Hülfsbuch für Schneider und Richtschneider. Mit 2 Steindrucktafeln in Folio. Zweite, verbesserte Auflage. gr. 8. (3½ B.) Augsburg, v. Jenisch u. Stage'sche Buchhdlg. br. 18 Gr. (22½ Sgr. - 1 Fl. 21 Kr.)

90. Schams, Franz, Ungarns Weinbau in seinem ganzen Umfange, oder vollständige Beschreibung sämmtlicher berühmter Weingebirge des ungarischen Reichs in statistisch-topographisch-naturhistorischer und ökonomischer Hinsicht. 2 Bde. Mit Abbildungen. 1r Bd. gr. 8. (12 B. (rest 2r Bd.) Pesth, Wigand. br. 2 Thlr. 16 Gr. (2 Thlr. 20 Sgr. - 4 Fl. 48 Kr.)

91. Schrader, Schönfärber H., praktisches Lehrbuch der gesammten Wollen- und Schönfärberei, zum Färben sowohl der losen Wolle, als der Garne, der Tücher, Coatings, Flanelle und der nicht gewalkten Zeuche, wie Merino u. s. w. Nach den besten in Deutschland, in den Niederlanden und in England üblichen Methoden und auf vieljährige Erfahrung gegründet. Mit Vorrede und Anmerkungen begleitet von dem Geh. Rathe Dr. Hermbstädt in Berlin. gr. 12. (11 B.) Berlin, Amelang. br. 1 Thlr. (1 Fl. 48 Kr.)

92. Tennecker, Major S. von, die Reitschule, oder kurzer, doch gründlicher Unterricht im Reiten, Satteln, Zäumen u. dem Umgang mit Pferden überhaupt, in so fern es für Geschäftsmänner, berittene Communal-Gardisten und Liebhaber der Pferde und Reitkunst nöthig ist. 3te Aufl. gr. 8. (5 B.) Leipzig, J. Müller. br. 9 Gr. (11¼ Sgr. - 41 Kr.)

93. Unterhaltungen und Mittheilungen von und für Baiern zum Nutzen und Vergnügen. Mit besonderer Rücksicht auf Haus- und Landwirthschaft, Industrie, Gewerbe und Handel. Zeitschrift des Industrie- und Kultur-Vereins in Nürnberg. VII. Jahrg. 1832. 12 Nummern (od. Bogen). gr. 4. Nürnberg, Expedition der Literatur-Anstalt. 21 Gr. (26¼ Sgr. - 1 Fl. 35 Kr.)

1r u. 2r Jahrg. à n. 1 Thlr. 16 Gr. (1 Thlr. 20 Sgr. - 3 Fl.); 3r—6r à n. 21 Gr. (26¼ Sgr. - 1 Fl. 35 Kr.)

94. Wegweiser, zuverlässiger, zur Beförderung des häuslichen Wohlstandes, der Gesundheit, der Gewerbe und Künste; oder neuer Haushaltungs- und Gewerbeschatz, enthaltend mehrere Tausend Anweisungen für den Bürger, Landmann, Künstler, Fabrikanten und Handwerker, so wie für Hausmütter und die es werden wollen, sämmtlich auf vieljährige Erfahrung gegründet, und überall leicht und sicher anzuwenden; wodurch die Mittel an die Hand gegeben werden, nicht allein eine Haushaltung mit allen nur möglichen Vorräthen zu versehen, solche gut zu erhalten, und bedeutende Ersparnisse dabei zu machen; sondern auch in Krankheiten der Menschen und Thiere schnelle und wirksame Hülfe zu finden. Herausgegeben von einer Gesellschaft kenntnißreicher Männer. IIr Bd. 1s u. 2s Heft. 8. (13½ B.) Cöslin, Hendeß. br. 12 Gr. (15 Sgr. - 54 Kr.)

1r Bd. Ebendas. 1831. 1s—13s Heft. à 6 Gr. (7½ Sgr. oder 27 Kr.)

III.

Kritik der Literatur der Gewerbskunde.

29) Vollständiges Taschenwörterbuch der vier Hauptsprachen Europa's. Nach den besten Hülfsmitteln bearbeitet von Dr. Johann August Diezmann. Deutsch-Englisch-Französisch-Italienischer Theil. (Mit Stereotypen gedruckt.) Leipzig, 1832. (2 Alphabete und 4 Bogen.) 8.

(Heidelberger Jahrbücher 26ster Jahrgang 2tes Heft Februar 1833. S. 163.)

Es ist zwar ein sehr nahe liegender, aber nichtsdestoweniger zugleich ein sehr nützlicher Gedanke, den Deutschen, welche jetzt ungleich häufiger, als in frühern Zeiten die Hauptländer Europa's, Frankreich, England und Italien, besuchen, und zuweilen unmittelbar aus dem einen dieser fremden Länder in das andere übergehen, ein Wörterbuch in die Hände zu geben, welches auf einem möglichst kleinen Raume alle die vier Hauptsprachen nebeneinanderstellt. Der Verf. des vorliegenden Werkes hat den Plan hierzu entworfen, und auf eine ausnehmend wohlgelungene Weise ausgeführt. In der kurzen Vorrede ist dieser Zweck angegeben, und zugleich ein anderer, nämlich die Uebersicht derselben und damit zugleich ihre Erlernung zu erleichtern, namentlich auch dem Schüler, da es ihm das Verständniß dreier Sprachen zugleich eröffnet. Hiermit ist jedoch Ref. nicht einverstanden. Schwerlich wird es nämlich in der Regel der Fall sein, daß der eigentliche Schüler nur zwei, noch viel weniger aber drei Sprachen zugleich erlernt, vielmehr beschäftigt er sich wohl immer ausschließlich mit einer einzigen, und dann ist ihm ein ausführliches Wörterbuch, wie z. B. das englische von Dr. Hilpert und das französische vom Abbé Mozin, ungleich nützlicher; ebenso wenig wird der in diesen Sprachen mehr Bewanderte es angemessen finden, die Eigenthümlichkeiten ihres Baues und ihrer Form aus einem seiner Natur nach nur kurzgefaßten Taschenwörterbuche zu studiren. Dagegen hat der Verf. einen Hauptnutzen seines Werkes anzugeben vergessen, welcher die beiden von ihm erwähnten bei weitem überwiegt. Die Gelehrten der vier wissenschaftlich wohl am meisten gebildeten Völker stehen nämlich gegenwärtig mit einander in einem sehr fleißigen Briefwechsel, um sich einander baldmöglichst die neuen Entdeckungen mitzutheilen, insbesondere aber sind die Deutschen in dieser Hinsicht vorzugsweise fleißig, und bedienen sich dabei aus Gefälligkeit oder gezwungener Weise der Muttersprache derjenigen, an die ihre Briefe gerichtet sind. Leicht aber kann jemand eine ziemliche Fertigkeit in einer fremden Sprache erlangt haben, sie ohne alle Schwierigkeit lesen, selbst auch mit mindestens einiger Leichtigkeit schreiben, dennoch aber wird ihm sehr häufig das eine oder das andere Wort gerade im Augenblicke nicht gegenwärtig sein, da man sich ja sogar zuweilen in der Muttersprache nicht sofort auf den eigentlichen Ausdruck besinnen kann. In so fern aber englische, französische und italienische Briefe zu schreiben bei den Gelehrten und auf den Comtoiren sehr häufig vorkommt, so gewährt es allerdings eine große Erleichterung, zu diesem Zwecke ein so wenig Raum einnehmendes Buch zur Hand zu haben, welches in den genannten Sprachen eine leichte und schnelle Auskunft giebt. Man ersieht also hieraus, daß das Werk allerdings für einen sehr ausgebreiteten Gebrauch bestimmt ist, es fragt sich nur, in welchem Grade es dieser seiner Bestimmmung Genüge leistet. Ref. hat in dieser Hinsicht sein Urtheil schon im Allgemeinen ausgesprochen, will dasselbe aber noch bestimmter fassen und durch Beweise begründen.

Der Verfasser nennt das Wörterbuch ein vollständiges, was allerdings viel sagen will, wenn man berücksichtigt, wie oft die armen Lexicographen gescholten werden, sehr häufig und wohl meistens mit Unrecht, weil sie gerade dasjenige in seiner, mitunter nicht einmal schulgerechten Eigenthümlichkeit vermissen lassen, was jedem gerade zu suchen beliebt. Vergleicht man ferner den großen Umfang mancher mit Recht geschätzter Wörterbücher, die bei dem großen Reichthume der ausgebildeten Sprachen dennoch auf Vollständigkeit keine gegründete Ansprüche machen können, so dürfte es Zweifel erregen, ob diese so schwer zu erreichende Eigenschaft mit einem verhältmäßig so kleinen Volumen überhaupt vereinbar sei. Man muß jedoch wohl erwägen, zuerst, daß hier nur von einem Taschenwörterbuch die Rede ist, worin die oft seitenlangen etymologischen Erläuterungen der vielfachen Bedeutungen einzelner Worte, wie ausführliche Lexica sie sachgemäß enthalten müssen, schon an sich nicht Platz finden durften, durch deren Beseitigung also schon viel Raum gewonnen ist. Zweitens aber hat der Verf. auf eine sehr sinnreiche Weise Abkürzungen ersonnen, die sogleich bezeichnet werden sollen, um begreiflich zu machen, was für eine große Raumersparniß hierdurch möglich wurde. Für den Beurtheiler ist es übrigens keine leichte Aufgabe, über den wirklich erreichten Grad der Vollständigkeit eine Entscheidung auszusprechen, denn er kann ebenso wenig, als der Autor, den ganzen Reichthum einer Sprache stets im Gedächtniß gegenwärtig haben, und entweder ein anhaltender Gebrauch oder eine mühsame Vergleichung mit einem anderen geprüften Wörterbuche müßte daher einem solchen Urtheile vorausgehen. Ref. hat keins dieser beiden Mittel in Anwendung gebracht, glaubt indeß seiner Muttersprache ziemlich mächtig zu sein, und hat daher theils einzelne Seiten überlesen, theils absichtlich gemeine, wissenschaftliche und Kunstausdrücke aufgesucht, ohne jedoch in irgend einem Falle einen Mangel zu entdecken, außer wo einseitig wissenschaftliche Worte gesucht wurden, die in einem Taschenwörterbuche gewiß selten oder nie angetroffen werden. Nebenher läßt sich der große vorhandene Reichthum auf folgende Weise leicht ziemlich genau nachweisen. Des Versuches wegen zählte Ref. auf sieben zufällig aufgeschlagenen Seiten die Anzahl der darauf befindlichen Wörter, und fand als geringste 40, als größte 59, im Mittel 51 und etwas über $\frac{1}{2}$, wofür 52 angenommen worden, um in der Rechnung möglichst genau zu sein, da außer der aufzunehmenden Bogenzahl noch 2½ Seiten nicht gerechnet werden. Indem aber das Ganze 50 Bogen stark ist, so begreift dasselbe 50 mal 16 mal 52, d. i. 41600 Worte, wofür man mit Sicherheit mindestens 40000 annehmen kann, falls zufällig reichere Seiten gezählt sein sollten. Ref. hat bereits die sinnreichen Abkürzungen erwähnt, wodurch es dem Verf. gelungen ist, sehr vielen Raum zu ersparen, ohne von den verschiedenen Bedeutungen des nämlichen Wortes einige wegzulassen. Die in andern Wörterbüchern gewöhnlichen Ab-

kürzungen findet man auch hier; nämlich daß ganz verschiedene Bedeutungen eines Wortes durch einen Querstrich, die minder verschiedenen durch ein Semikolon getrennt, und wenn deren viele sind, durch Buchstaben mit einer Klammer gesondert werden, wobei sich von selbst versteht, daß die nämlichen Bezeichnungen durch alle vier Columnen der nämlichen Seite fortlaufen, um für die eigenthümliche Bedeutung den Ausdruck in den andern Sprachen leicht aufzufinden. Auf gleiche Weise findet man die grammatischen Bedeutungen, durch die auch anderweitig üblichen Abkürzungen bezeichnet, z. B. adj., m., v. n. statt adjectivum, substantivum masculinum, verbum neutrum etc. Neu dagegen ist die sehr kurze und zugleich vollkommen genügende Weise, wie die technischen Bedeutungen der Worte bezeichnet sind. Es ist nämlich eine alphabetische Uebersicht von 208 Gewerben, Künsten und wissenschaftlichen Disciplinen angegeben, denen eine Zahl, also von 1—208, zugehört, und andeutet, daß das Wort diejenige Bedeutung habe, die ihm in und bei jenem Gewerbe oder der bezeichneten wissenschaftlichen Disciplin eigenthümlich zukommt. So steht z. B. bei dem Worte: „Gries," zuerst ein Querstrich, und dahinter die eingeklammerte Zahl (8), und indem diese in der voranstehenden Tabelle der Bezeichnung: Arzneikunde, zugehört, so wird hierdurch angegeben, daß die in den drei folgenden Columnen gegebenen Ausdrücke im Englischen, Französischen und Italienischen dasjenige bezeichnen, was das deutsche Wort „Gries" in der Arzneikunde bedeutet. Bei dem Worte: Entwerfen, steht voran ein kleines Kreuz, hinter demselben v. a. demnächst ein horizontaler Strich, und dann (16 u. 97); das Kreuz bezeichnet das Wort als ein unregelmäßiges, die Buchstaben v. a heißen verbum activum, der horizontale Strich giebt an, daß man die gemeine Bedeutung des Wortes in den drei übrigen Sprachen nur bis an den dort gleichfalls befindlichen Querstrich zu suchen habe, die Zahl 16 u. 97 aber verweisen auf Bildhauerkunst und Malerei, und die hierfür gebräuchlichen Kunstausdrücke folgen daher in den drei nebenstehenden Columnen in gleicher Ordnung. Daß auf diese Weise ausnehmend viel Raum erspart sei, liegt klar vor Augen.

Es ist schwer, mit Bestimmtheit anzugeben, ob und in welchem Grade die gleichbedeutenden Worte aus den fremden Sprachen vollständig angegeben sind, indem schon an sich jede Sprache rücksichtlich der eigentlichen bestimmten Wortbedeutungen ihre speciellen Eigenthümlichkeiten haben muß. Ref. hat viele Stellen auch in dieser Beziehung sorgfältig geprüft, so weit ihm dieses möglich war, und findet das Werk für ein Taschen-Wörterbuch so genau und vollständig, als man billig verlangen kann. Es wird ferner kaum möglich sein, rücksichtlich der Vollständigkeit einen Unterschied bei einer der drei aufgenommenen fremden Sprachen aufzufinden, vielmehr muß der Verf. entweder aller sehr mächtig sein, oder er hat die große Mühe nicht gescheuet, gute und vollständige Wörterbücher fleißig zu benutzen. Sollte jedoch ein Uebergewicht in dieser Beziehung vorhanden sein, so würde das Maximum auf die Seite des Italienischen und das Minimum auf die Seite des Englischen fallen; jedoch ist auch dieses entweder gar nicht, oder mindestens nur in einem sehr geringen Grade wahrnehmbar, wie sich am besten daraus ergiebt, daß man bei einer absichtlichen Prüfung bald zu der einen, bald zu der entgegengesetzten Entscheidung hingezogen wird.

Der Druck ist stereotyp, was ungetheilten Beifall verdient, da man erwarten muß, daß eine große Menge Abdrücke gemacht werden wird, wobei man nur unter dieser Bedingung auf das unverrückte Zusammenhalten der Lettern und Zeichen rechnen darf. Um so nöthiger war aber eine anfängliche sorgfältige Correctur. So weit Ref. bei oft wiederholtem Blättern auffinden konnte, ist der Satz frei von allen Verschiebungen und unwandelbar fest; auch sind uns überall keine Druckfehler aufgefallen. Die Lettern sind klein, lateinische Typen, andere für die deutsche, als für die drei andern Columnen, jedoch sind alle größer, als die sonst für Stereotypen, namentlich die französischen, übliche Perlschrift. Außerdem sind sie sehr rein und scharf, so daß man sie, namentlich die für die deutsche Columne, auch bei Kerzenlichte noch ohne besondere Anstrengung gut lesen kann, was insbesondere durch das weiße, zwar dünne, aber sehr feste Papier noch mehr erleichtert wird. Einen Rath erlaubt sich jedoch Ref. den wahrscheinlich zahlreichen Käufern dieses sehr zweckmäßig eingerichteten Werkes zu ertheilen, nämlich sich durch den eleganten rothen, zugleich den Titel enthaltenden Umschlag nicht irre führen zu lassen, vielmehr das Buch sogleich gut und dauerhaft binden zu lassen, wobei der Umschlag erhalten werden kann, denn dasselbe enthält weit mehr Masse, als man auf den ersten Blick glaubt, und wird daher nach sehr kurzem Gebrauche bald lose, und muß unfehlbar nach längerem auseinanderfallen, was bei dem schmalen Rande des Papiers unangenehme Folgen hat. Das Werk verdient aber sicherlich einen dauerhaften Einband, und ein Jeder, welcher sich desselben bedient, wird dem Verf. für den zweckmäßigen Plan und dessen eben so mühvolle, als sorgfältige Ausführung und dem Verleger für die typographische Nettigkeit den wohlverdienten Dank nicht versagen.

30) G. A. Weber zu Annaberg: Was thut hauptsächlich noth, wenn der so hochwichtige Gewerbsstand nicht noch tiefer sinken und ganz zu Grunde gehen soll? — 8. X und 121 Seiten. Leipzig, bei Johann Friedrich Glück.

Der Verfasser theilt hier, in dieser wahrhaft zeitgemäßen Schrift, die wir ohne Rücksicht des Standes, von einem Jeden, dem das Wohl des Vaterlandes am Herzen liegt, gelesen wünschen, eine herzergreifende, leider! nur zu sehr wahrhafte Schilderung des Verfalls der Gewerbe mit, und zeigt größtentheils die wahren und richtigen Abhülfsmittel an. Wir halten es daher für zweckmäßig, den Inhalt dieser Schrift hier kritisch zu würdigen.

Die Einleitung giebt eine kurze geschichtliche Uebersicht der Entstehung des Gewerbe- und Zunftwesens und des Einflusses, den die entstandenen Innungen, Zünfte und Handwerke auf den bürgerlichen Wohlstand und auf das Gedeihen des bürgerlichen Lebens äußerten, zeigt, daß sie Sittlichkeit und Gehorsam beförderten und erwähnt die Fortschritte, welche durch die daraus hervorgehenden nützlichen Erfindungen entstanden; zeigt aber auch, daß der Verfall des Gewerbswesens dadurch entstanden sei, daß man Erstens die Gestaltung des Innungs-

wesens nicht mehr den, mit den innern Verhältnissen des Bürgerlebens bekannten Innungsgliedern allein überlassen, und daß Zweitens die sogenannten Staatswirthschafts-Philosophen, theils selbst, theils durch ihre Schüler, Systeme zusammengebauet und verbreitet hätten, die dem Gewerbswesen nur zu sehr schädlich geworden seien [185]). Sie erwähnt von diesen nur die drei wichtigsten, als:

a) daß eine möglichst hochgetriebene Concurrenz der Producenten befördert werden müsse;

b) daß die größte Bevölkerung eines Staates vortheilhaft sei;

c) daß durch Grenzsperren und hohe Zölle der gegenseitige Verkehr der Länder und der gegenseitige Austausch oder Absatz erschwert werden müsse;

und giebt eine kurze Ansicht der Folgen dieser Systeme.

In der ersten Abtheilung findet der Verf. die Ursachen des, dem gänzlichen Verfalle sich nähernden, Sinkens der Gewerbe und der daraus hervorgehenden Verarmung:

a) in der Ueberfüllung der Innungen mit mehr Arbeitern, als die Quantität der zur Erhaltung derselben sich vorfindenden Arbeit zuläßt, oder in dem Mißverhältnisse der Hervorbringung zu dem Verbrauche oder Absatze;

b) in der zunehmenden Lockerung des Innungsverbandes überhaupt und des der Innungsglieder untereinander;

c) in der Ansiedelung von einer Menge von Handwerkern auf dem Lande und der daraus entstehende Gewerbs- und Nahrungs-Störung der Gewerbe in den Städten;

d) in der Umgehung und Durchlöcherung (?) bestehender Gesetze, und

e) in der Verhinderung des Vertriebes der vaterländischen Gewerbsproducte durch Ausfuhrverbote oder hohe Zölle [186]),

und setzt diese mit besonderer Klarheit weitläufig auseinander.

Die zweite Abtheilung giebt die Mittel an, durch welche der Gewerbsstand wieder gehoben werden kann; da sie theils

[185]) Leider ist es nur zu wahr, daß Cathederweisheit dieser Art am störendsten ins Bürgerleben eingegriffen hat, und daß namentlich die hochgepriesene Gewerbfreiheit nichts als eine physische und moralische Verderbefreiheit ist. Wovon anders rührt die Verarmung des Gewerbestandes in Preußen her? Wird es nicht bald dort wie in England sein, wo es nur zwei Stände, Arme und Reiche, giebt?

[186]) Wir kennen noch drei Ursachen des Sinkens und der Verarmung der Gewerbtreibenden, die hier übersehen wurden, aber höchst wichtig sind, nämlich:

f) übertriebener Luxus in Kleidern, Speisen, Getränken und Vergnügen;

g) Tanzwuth und die daraus entspringende Unsittlichkeit;

h) gewissenlose und zum Unglück führende Vermehrung der Lehrburschenzahl, wodurch den Gesellen die Nahrung geschmälert wird und sich deren Zahl über die Gebühr vermehrt. Bei einigen Gewerben ist der Mißbrauch so groß und kann zu solchen übeln Folgen führen, daß es gut sein würde, darauf aufmerksam zu sein.

nur für Sachsen local, theils aber nicht gut im Auszuge mitzutheilen sind, so müssen wir deshalb auf das Buch selbst verweisen. Am Schlusse meint der Verfasser noch, daß besonders zur Abhülfe der Gewerbe:

a) unsere Handwerker ꝛc. nach den höhern Anforderungen der Zeit mehr ausgebildet werden müssen, und zwar:

α) in der Jugend durch Sonntags- und Gewerbschulen,

β) in späteren Jahren durch Gewerbvereine;

b) es nöthig sei, daß rohe ausländische Arbeitsstoffe an der Grenze und im Lande frei von Zoll und Abgabe blieben, damit der inländische Producent rücksichtlich des Preises Concurrenz mit den Ausländern aushalten könnte, daß dagegen aber alle vom Auslande eingehende Waaren, welche eben so gut im Lande gefertigt würden, höher besteuert werden möchten, damit der in den Landescassen sonst entstehende Ausfall sich wieder ausgliche;

c) die vaterländischen Producte wohlfeil geliefert werden müßten, welches erreicht würde, wenn:

α) die Preise der Lebensmittel niedrig blieben;

β) nicht zu schwere Abgaben den Gewerbtreibenden aufgelegt würden;

γ) den mit inländischen Erzeugnissen handelnden Kaufleuten ansehnliche Befreiungen und Vortheile vor denen zugestanden würden, die nur mit ausländischen Producten handelten,

δ) Vaterländische Zeitschriften, Modenzeitung und dergl. ihr Bestreben dahin richteten, daß vaterländische Gewerbs- und Kunsterzeugnisse vorzugsweise consumirt würden,

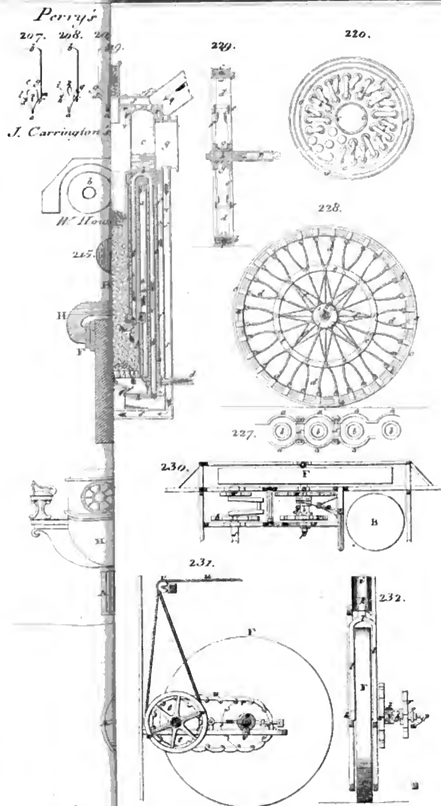
ε) vaterländische Frauen sich vereinigten, keine anderen Producte zur Kleidung und zum Putze zu wählen, als inländische,

und zeigt die besten technischen Haupt-Werke an, welche der Annaberger Gewerbverein besitzt. Wir freuen uns der passenden Auswahl und wollen nur noch andeuten, daß eben so unumgänglich nothwendig für einen Gewerbverein folgende Schriften sind:

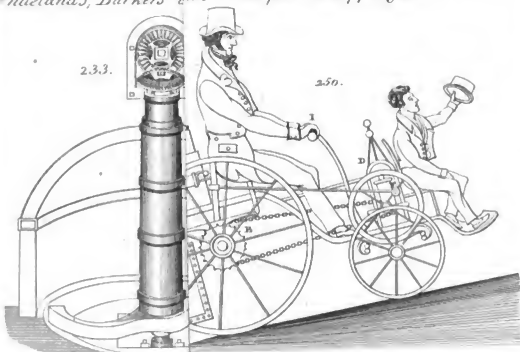
1) Jacobson's technol. Wörterbuch. 8 Bde.
2) Prechtl Encyclopädie der Technologie.
3) = = Wiener polytechnische Jahrbücher.
4) Langsdorf's Maschinenlehre.
5) Nicholson's practischer Mechaniker.
6) Gregori's practische Mechanik.
7) Donndorf's Geschichte der Erfindungen.

Im Ganzen zeigt das Werk unverkennbar, daß es der Verfasser mit Jedem gut meint, und obschon wir ihm nicht ganz in Allem Recht geben können, so ist doch der größte Theil seiner Vorschläge anwendbar und beherzigungswerth.

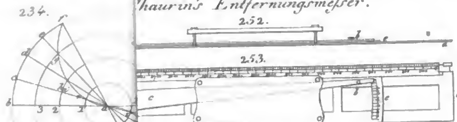
Dr. Nette.


Perry's
207.
208.
209.
J. Carrington's
W. How
217.
229.
220.
228.
227.
230.
231.
232.

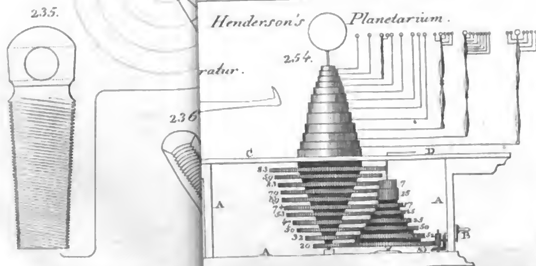
Whiteland's, Barkers ‹la's Triumph- Dampfwagen.



Chaurin's Entfernungsmesser.



Henderson's Planetarium.



IV.

Der Sprecher,

oder Anfragen und Beantwortungen über alle Gegenstände des Gewerbebetriebes in Deutschland.

---

14) Mittheilungen aus den Verhandlungen des Kunst- und Gewerb-Vereins.

In der am 25sten März gehaltenen achten Sitzung des Kunst- und Gewerb-Vereins wurden die Herren Johann Lindner, Kammmachermeister; Christ. Gottl. Pausch, Schuhmachermeister, Anton Jagobzinsky, Tischlermeister; Friedr. Wilh. Winter, Klempnermeister; Georg Wille, Knopfmachermeister, und Georg Philipp Bücher, Schneidermeister, zu Beisitzern, deren Amt darin bestehen soll, daß sie den Vorstehern in dem Amte beistehen, Modelle und andere Gegenstände herumgeben und erklären ꝛc., so wie der Dr. Netto zum Mitvorsteher, Secretär und Referenten der Gesellschaft ernannt. Hierauf wurde eine Zuschrift des Hrn. Dr. Emil Reiniger, den Gewerb-Verein in Großenhain betreffend, vorgelesen, welche den Wunsch, mit dem Kunst- und Gewerb-Verein in Verbindung zu treten, aussprach, und treffliche Worte über Volksbildung und Vereine zur Beförderung der Künste und Gewerbe enthielt. Der geäußerte Wunsch und Vorschlag wurde dankenswerth gefunden, und eine angemessene Antwort abzufassen beschlossen.

Die mit vorerwähntem Schreiben zugleich mit übersendeten Nachrichten von dem Gewerb-Verein wurden der Gesellschaft vorgelegt und über manches Schöne und Nützliche, welches man darin fand, verschiedene Meinungen geäußert. — Darauf hielt Hr. Gürtlermeister Rottig einen Vortrag über Gewerbschulen. Er bemerkte, daß die Nützlichkeit solcher Schulen so allgemein anerkannt sei, daß er darauf nicht weiter einzugehen brauche, er wolle nur erwähnen, daß die Theorie mit der Praxis immer verbunden sein müsse. Die eigene Ansicht eines Products, ein bloßer Blick auf einen Handgriff, sei oft lehrreicher, als stundenlanges Beschreiben. Er sei aber der Meinung, daß eine solche Gewerbschule nicht als Freischule begründet werde, sondern daß von den Unterricht Empfangenden etwas Angemessenes dafür entrichtet werde. Er wolle für jetzt nur die Ansicht des Vereins darüber hören und die Frage stellen, ob man wünsche, daß von Seiten der Vorsteher ein besonderer Entwurf in dieser Beziehung ausgearbeitet werde. Man fand dies wünschenswerth, damit sich dann auf die Basis dieses Entwurfs hin weiter über die Sache sprechen lasse. Hr. Inspector Hoffmann zeigte darauf einen Gewürzbaum vor, dessen künstliche Arbeit bei der Gesellschaft viel Beifall fand. Endlich erbot sich ein Mitglied, von dem früher bereits besprochenen Champagnerbier der nächsten Versammlung eine Probe zu offeriren.

In der am 1sten April gehaltenen neunten Sitzung wurde der Mitvorsteher und Secretär, Hr. Dr. Barkhausen, zugleich zum Correspondenten des Vereins ernannt, und ihm in dieser Eigenschaft die Beantwortung des von dem Großenhainer Gewerb-Verein empfangenen Schreibens, so wie alle übrigen durch die Verbindungen mit auswärtigen, ähnliche Zwecke verfolgenden Gesellschaften, etwa in Zukunft nöthig werdenden Correspondenzen übertragen. Derselbe las darauf der Gesellschaft sogleich das von ihm entworfene Antwortschreiben auf die Zuschrift von Großenhain vor. Der den Vorsitz führende Vorsteher, Hr. Hutmacherobermeister Hoffmann, versicherte in einer kleinen Anrede an die Versammlung, in der er seine Wirksamkeit als Inspector der vereinigten Innungen schilderte, daß er, so wie er dort nach Kräften Gutes zu stiften bemüht gewesen, auch auf gleiche Weise zum Besten dieses Vereins mitwirken, und die Zwecke desselben fördern helfen wolle. Er theilte den Anwesenden mit, daß E. Edler und Hochweiser Rath gestattet habe, alle Innungen, Gesellschaften, so wie Einzelne zum Beitritt dieses Vereins aufzufordern, und ihnen das provisorische Reglement, das jedoch noch einer bessern Redaction bedürfe, wie er bemerkte, zuzustellen. Bei dieser Gelegenheit richtete er an neu aufgenommene Mitglieder einige Worte, in denen er sie ermunterte, mit ihren Talenten und Kenntnissen die Bestrebungen des Vereins nach Kräften zu unterstützen, und dabei zu bedenken, daß auch die kleinste, oft unbedeutend erscheinende Erfahrung für Andere von Interesse und Wichtigkeit sein könne. Es dürfe sich daher Niemand scheuen, seine Ansichten auszusprechen und mitzutheilen, jeder habe das Recht, sich frei zu äußern, und dürfe eine milde und freundliche Beurtheilung von den Zuhörern erwarten. Widerspruch sei dabei nicht zu vermeiden, man möge aber solchen immer mit Anstand und möglichster Schonung vorbringen.

Der Buchdrucker, Herr Glück, legte hierauf drei Exemplare der von ihm verlegten Schrift: „Was thut

hauptsächlich noth, wenn der so hochwichtige Gewerbstand nicht noch tiefer sinken und ganz zu Grunde gehen soll?" vor, wovon er zwei für den Verein, eins aber eigenthümlich für den Hrn. Dr. Barthausen bestimmt hatte. Man nahm die Schriften dankbar an und ließ sie sogleich circuliren, damit bei einer spätern Versammlung von dem einen oder dem andern Mitgliede ein Bericht darüber erstattet werden könne.

Der Vorsitzer setzte hierauf der Gesellschaft von der ihr versprochenen Probe des sogenannten Champagnerbiers mehrere Flaschen vor. Dasselbe hatte nicht nur ganz das Ansehen von weißem Champagner, sondern moussirte auch auf gleiche Weise, und war von Geschmack lieblich und angenehm. Um die Dauer desselben zu prüfen, wurde eine Flasche versiegelt, und dieselbe erst nach einem halben Jahre zu öffnen beschlossen. Der Verfertiger theilte der Gesellschaft hierauf das Recept des wohlgerathenen und schmackhaften Getränkes mit, das er aus der Zwickauer „Biene" Nr. 32. vom 12ten August 1827 entlehnt habe. Er führte dabei einige aus eigener Erfahrung abstrahirte Bemerkungen an, zeigte auch das eigends dazu verfertigte Gefäß vor.

Der Tischlermeister, Hr. Stuck, theilte ein Recept mit, wodurch man Motten von Holz und Möbeln abhält; Hr. Zehmen, der Medicin Baccalaureus, erbot sich, dasselbe und die darin angegebenen Bestandtheile einer chemischen Prüfung zu unterwerfen. Auch wurde über eine neu erfundene Rettungs- und Schwimmmaschine berichtet, und die Entdeckung eines Hrn. Weis in England mitgetheilt, wonach aus altem in der Erde vergraben gewesenen und verrosteten Eisen noch recht brauchbare, durchaus untadelige Werkzeuge gemacht werden können. Der fungirende Secretär bemerkte, daß schon die alten Deutschen die Sitte gehabt, das Eisen, woraus sie ihre Waffen verfertigt, zuvor zu vergraben, um durch den Rost die weichen Theile desselben verzehren zu lassen, und ihm dadurch eine größere Dauer und Festigkeit zu geben.

In der am 9ten April gehaltenen zehnten Sitzung stellte der vorsitzende Vorsteher, Hr. Gürtlermeister Rotzig, den Anwesenden den Hrn. Dr. Netto als Mitvorsteher, Secretär und Referenten des Vereins vor, richtete einige Worte an denselben und bat ihn, mit seinen trefflichen Kenntnissen die Zwecke des Vereins fördern zu helfen, was auch der Hr. Dr. Netto nach Kräften zu thun versprach. Hierauf erstattete der Vorsitzende Bericht über das in der vorigen Sitzung überreichte Werkchen: „Was thut hauptsächlich noth, wenn der rc." und gab den wesentlichen Inhalt desselben an. Der Verfasser, sagte er, wolle Beibehaltung des Innungswesens, jedoch mit zeitgemäßen Modificationen und Abschaffung der vielen Mißbräuche desselben, empfehle Sonntags- und Gewerbschulen, so wie Gewerbvereine. Der erste, mehr historische Theil des Schriftchens sei am wohlgelungensten, die gemachten Vorschläge aber zu wenig entwickelt.

Ferner wurde aus dem Dingler'schen Journal eine königl. baiersche Verordnung, die Gewerbs- und polytechnischen Schulen betreffend, vom 16ten Februar 1833 als ein sehr interessantes und lehrreiches Actenstück vorgelesen und einige Bemerkungen daran geknüpft. Der Vorsitzende theilte darauf den Entwurf zur Errichtung einer Gewerbschule mit, wie solcher im Auftrag des Vereins in der letzten Sitzung der Vorsteher entworfen. Er stellte die einzelnen Bestimmungen desselben näher ins Licht und forderte die Gesellschaft auf, ihre Meinung über dieselben abzugeben. Gegen die Bestimmung, daß die Zöglinge bereits einige Kenntnisse im Zeichnen mitbringen müssen, bemerkte der Hr. Dr. Netto, daß dies nicht zweckmäßig sein dürfte, indem der Lehrer dann seine besondere Methode nicht mehr gehörig geltend machen könne. Er verbreitete sich bei dieser Gelegenheit über die beste Methode des Zeichnenunterrichts überhaupt und theilte darüber manche treffende Bemerkung mit. In Bezug auf die Sonntags zu haltenden Stunden wurde bemerkt, daß dieselben so auszuwählen seien, daß der Gottesdienst nicht damit zusammenfalle, denn wenn man gleich dem Einzelnen nicht vorschreiben könne, die Kirche zu besuchen, so dürfe doch eine Anstalt nie den Vorwand zur Versäumniß derselben darbieten. Die übrigen Bestimmungen des Entwurfs gingen mit unbedeutenden Modificationen durch, und man beschloß, denselben, nachdem er nochmals redigirt, dem königl. Commissarius vorzulegen, um zu hören, was derselbe für eine Meinung in Bezug auf die Errichtung einer solchen gemeinnützlichen Anstalt hege. Ein Mitglied theilte endlich noch ein Verfahren mit, wie man Limonade und Punsch ohne das oft umständliche Auspressen von Citronen verfertigen könne. Man bediene sich dazu des sogenannten Citronensalzes (krystallisirte Citronensäure). Proben davon, die der Gesellschaft herumgegeben wurden, so wie auch eine auf diese Weise zum Kosten bereitete Limonade wurde allgemein wohlschmeckend gefunden.
